عمر "محمد فؤاد" أبو الرُّب

السِّلْسِلَة الفكريَّة - الجزء الثالث

الهلال

بين الرؤية والحساب

أكتوبر – 2017

عرض للأدلة الشرعية المتعلقة برؤية الهلال وامكانية استخدام الحسابات الفلكية عوضا عن الرؤية نفسها. وعرض للمعايير الفلكية الحالية التي تحدد وقت ظهور الهلال أول مرة، مع التنبيه أنه لا يوجد حتى اللحظة أي معادلة مثبتة علميا لتحديد وقت ومكان ظهور الهلال؛ وذلك لصعوبة ملاحقة الهلال (في ساعاته الأولى) من مكان لآخر كل شهر. وتقديم مقترح حسابي (اعتمادا على ما اتفقت عليه المعايير الفلكية الحالية) لتحديد الشهور الهجرية.

جميع الحقوق محفوظة

نسخة إلكترونية دون فواصل

omr-mhmd.yolasite.com

بسم الله الرحمن الرحيم

المحتويات

المقدمة

قمنا بتقسيم موضوع الهلال إلى بحثين: كتاب ومقالة علمية. وقمنا بتضمين هذا الكتاب الحد الأدنى من المعلومات العلمية اللازمة لإدراك مفهوم رؤية الهلال وكيفية حساب وقتها. وهدفنا في هذا الكتاب هو شرح الموضوع بأبسط صورة ممكنة وضمن صفحات قليلة من أجل تسهيل القراءة.

وأما المقالة وهي: --

The first sight of the crescent on earth according to Yallop, SAAO and Odeh Criteria,, and the introduction of the Hijri Date Line as the Sunset Terminator Line at the opposite point of Mecca from its latitude.

فقد تضمنت شرحًا مفصلًا للمعادلات المتعلقة بحساب رؤية الهلال، وتضمنت كذلك الجداول ذات العلاقة التي تم استخلاصها من تلك المعادلات، والتي سنستخدم مخلصها هنا في هذا الكتاب. وسنضع المقالة في موقعنا الإلكتروني لاحقًا (راجع صفحة المؤلفات).

وفي هذا الكتاب قمنا بوضع فكرة جديدة في كيفية تحديد الأهلة بشكل حسابي:

فقد نبهنا أن اليوم العربي يبدأ من خط الغروب (Sunset Terminator Line)، وبالتالي جميع النقاط التي تقع على هذا الخط (في لحظة ما) تكون قد دخلت في يوم عربي جديد. ونبهنا أنه من الضروري تَبَنِي خط للتاريخ الهجري يبدأ منه اليوم العربي في الأرض. واقترحنا أن يكون هذا الخط هو خط الغروب المقابل لخط الغروب في مكة من الجهة الأخرى من الأرض، وبالتالي فإن اليوم العربي يبدأ على الأرض من لحظة غروب الشمس في خط التاريخ الهجري، ثم ينتصف اليوم في الأرض في لحظة غروب الشمس في مكة، ثم ينتهي اليوم قبل لحظة من غروب الشمس في الخط الهجري وليبدأ يوم عربي جديد آخر في الأرض. وهذا كله سنشرحه بتفصيل في الفصل الثالث.

ومما سبق فإننا بحاجة أن نحدد خط الرؤية: وهو خط الغروب في النقطة على الأرض والتي تحققت فيها رؤية الهلال. ويتم تحديد اليوم الأول في الشهر الهجري عن طريق الإجابة عن السؤال التالي: هل يقع خط الرؤية قبل الخط الهجري (أي هل تغرب الشمس في خط الرؤية قبل غروبها في الخط الهجري) أم أن خط الرؤية يقع بعد الخط الهجري. وهذا كذلك سنشرحه بتفصيل في الفصل الثالث.

وبعدها شرحنا كيفية تحديد خط الرؤية بالحساب، وشرحنا المعايير الثلاثة المعتمدة عالميًا (في الوقت الحاضر) في حساب إمكانية رؤية الهلال (معيار يالوب وجنوب أفريقيا وعودة)، وقد تبين أن هذه المعايير غير متوافقة في نتائجها، وإنما تتفق هذه المعايير في تَحَقُّق ظهور الهلال بعد 19 ساعة (أو بشكل أدق بعد 18.59 ساعة) من ولادة القمر (لحظة المحاق) في نقطة ما على الأرض.

وكذلك فقد تمت الإحاطة بالأدلة الشرعية المتعلقة برؤية الهلال ومناقشتها، وكان الاستنتاج أنه من الممكن شرعًا استخدام الحسابات الفلكية لتحديد شهر رمضان وشوال على أن تكون هذه الحسابات مؤكدة وينطبق عليها "اثبات الأُمّيِّين" (راجع الفصل الثاني).

وكان الاستنتاج أن اليوم العربي في النقطة التي شوهد فيها الهلال (أو تَحَقَّقَ حسابيًّا، وبثقة عالية، أن الرؤية مؤكدة في تلك النقطة) فإن ذلك اليوم يكون اليوم العربي الأول في الشهر الهجري الجديد في جميع الأرض. وبعد تحديد هذا اليوم العربي يتم بعدها تحديد الأيام الأجنبية (اليوم المحلي والدولي والشمسي).

وكذلك بحثنا في الفصل الخامس موضوع الصلاة والصيام في المنطقة القطبية، ونبهنا أن الشمس ليست ثابتة في المنطقة النهارية القطبية وإنما تتحرك وترتفع ثم تنزل حتى مستوى قريب من الأفق، ولكنها لا تغيب وإنما تبدأ في الارتفاع مرة أخرى. وبالتالي فإنه توجد صلاة حاضرة للظهر (وذلك عندما تكون الشمس في أقصى ارتفاع لها) كل 24 ساعة في المنطقة النهارية القطبية، وعلى هذا الأساس قمنا ببناء وجهة نظر في موضوع الصلاة في منطقة القطبين.

وقد قمنا بأخذ الخوارزميات الرياضية لحركة الأرض من Peter Duffett-Smith (المرجع Duffett)، وقمنا بوضع هذه الخوارزميات في برنامج VB. وأما حركة القمر فقد أخذناها من عدة برامج مكتوبة بالـ VBA ومتوفرة في الإنترنت (المراجع: Killer، Karney، Friedrich)، وقد اعتمدت هذه البرامج (بشكل رئيسي) على خوارزميات Jean Meeus (المرجع Meeus).

وقد تأكدنا من دقة نتائج البرنامج عن طريق المقارنة بينها وبين الجداول والنتائج الموجودة في مواقع الإنترنت (مثل calsky.com وnasa.gov)، وقد تبين أن فرق النتائج في حركة الأرض والقمر في البرنامج مقارنة مع تلك النتائج والجداول ضئيلة جدًّا. وسنقوم لاحقًا بوضع البرنامج في موقعنا الإلكتروني.

والفائدة من وجود برنامج لحركة الأجرام هو في إمكانية تشكيل الجداول بالمعطيات المختلفة، وبالتالي يكون هناك القدرة على ملاحظة الأنماط واختلافاتها ومقارنة هذه الأنماط بالمعلومات المتوفرة، وبالتالي يتسارع منحى المعرفة، ويتم التأكد من الافتراضات الموضوعة، ويكون هناك القدرة على تقديم الإثباتات اللازمة للنماذج المتبناة.

والغاية الرئيسية من هذا الكتاب (والمقالة العلمية اللاحقة) هو الخروج من حالة الدائرة المفرغة التي يقع فيها العالم الاسلامي في هذا الموضوع؛ فهناك اختلافات واضحة في العالم الإسلامي في تحديد يوم الصوم ويوم العيد، ولهذا نرى مجتمعات إسلامية يكون صومها وعيدها في أيام مختلفة عن الآخرين. وأسباب الخلاف متعددة فهناك من يرى أن يوم رمضان لا يتحدد إلا بالرؤية، وآخرون يرون جواز الاعتماد على القواعد الفلكية. وحتى في موضوع الرؤية فهناك خلاف إذا كانت الرؤية يجب أن تكون داخل حدود الدولة أو يمكن الاعتماد على الرؤية خارج الحدود.

وضمن غلبة تخمين المؤلف فإن السبب الرئيسي لعدم وجود الدافع عند الأمة لحسم هذا الخلاف يأتي من سوء الفهم:

أولًا: يتناقش اثنان من الجمهور في موضوع الرؤية والقواعد الفلكية، ولكن كلاهما لا يفقه في القواعد الفلكية إلا القليل، وبالتالي فمهما طال نقاشهما فإنهما لن يصلا إلى أي نتيجة.

ثانيًا: يتناقش اثنان من المختصين في موضوع الرؤية والقواعد الفلكية، ولكن لكل منهما معاييره. وحتى إن اتفقوا (أو لم يتفقوا) في نقاشاتهم فإنها ستبقى ضمن دائرة صغيرة، وبالتالي لا يكون لنقاشاتهم أي دافع للتغيير.

وهنا المشكلة .... نقاشات المختصين تبقى ضمن دائرة صغيرة، وبالتالي لا يكون لها أي دافع للتغيير،، ونقاشات العموم مبنية على جهل للقواعد الفلكية، وبالتالي لا يمكن أن ينتج عن هذه النقاشات أي دافع للتغيير.

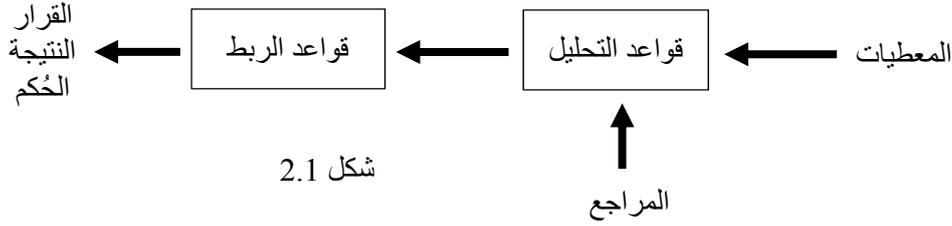
وهنا غاية المؤلف في هذا الكتاب؛ وهو شرح القواعد الفلكية المتعلقة برؤية الهلال بأبسط صورة ممكنة وبالتالي ندفع إلى الخروج من هذه الحلقة المفرغة في النقاش.

عمر محمد.

2017-11-22

الفصل الأول: الأصول الشرعية في البحث الفقهي

حيث إننا سنتعرض للاختلافات الفقهية المتعلقة بحساب رؤية الهلال، وسنناقش الأدلة المتعلقة في هذا الموضوع (في الفصل التالي)، فإنه من المناسب والمفيد التعرض للأصول الشرعية في البحث الفقهي.

إن أي قرار (حُكُم، تعهد، استنتاج، إلخ) يتم اتخاذه، وفي أي علم ومجال فإن هناك قواعد يتم استخدامها للوصول إلى هذا القرار ضمن المنهجية التالية:

شكل 2.1

- المعطيات: وهي الوقائع والأحداث والظروف (إلخ) التي نريد أن نأخذ فيها قرار أو نستخلص منها نتيجة.
- المراجع: وهي القوانين والاتفاقيات والنظريات المتبناة. وهي الأفكار ذات العلاقة والتي تم تبنيها من جهة معتمدة لدينا، ونعتبرها أفكار صحيحة ومرجعية.
- قواعد التحليل: وهي الأدوات المعرفية التي يتم استخدامها لترتيب وتحليل وتقييم المعطيات، وكذلك يتم استخدام هذه الأدوات في تحديد وتحليل وترتيب المراجع ذات العلاقة بالمعطيات.
- قواعد الربط: وهي الأدوات المعرفية التي يتم استخدامها لربط المعطيات مع المراجع (بعد الترتيب والتحليل والتقييم) للوصول إلى النتائج.

والخطوات لما سبق تكون (عموما) التالية:

- ننتبه لواقعة معينة ونريد أن نأخذ فيها قرار (معطيات).
- نقوم بتحليل وترتيب وتقييم هذه الواقعة (قواعد تحليل).
- نقوم بالانتباه للمراجع المتعلقة بهذه الواقعة، ونقوم بتحليل وترتيب هذه المراجع (قواعد تحليل).
- نبدأ بربط المعطيات مع المراجع ذات العلاقة لنصل إلى النتائج واتخاذ القرار (قواعد ربط).

وفي بعض الأحيان فإن مرحلة التحليل ومرحلة الربط تكون ممزوجة ببعضها ولا يوجد فواصل بينهما، أي أن قواعد التحليل وقواعد الربط تكون مشتركة وفي نفس المرحلة.

وهنا سؤال ... أين تأتي الصعوبة في اتخاذ القرار؟ فالظاهر من الشكل السابق أن عملية اتخاذ القرار سهلة؟

الصعوبة تأتي من إدراك المعطيات بصورة واضحة، والانتباه للمراجع المتعلقة بهذه المعطيات. وفي كثير من الأحيان لا ينتبه صاحب القرار لعنصر في المراجع له علاقة كبيرة مع المعطيات. وكذلك تأتي الصعوبة عندما تكون المعطيات غامضة أو عناصرها متضاربة، أو عندما تكون العناصر في المراجع متضاربة. وهنا جاءت مهارة التحليل والترتيب والتقييم من أجل إزالة الغموض ورفع التضارب بين العناصر في المعطيات والمراجع.

وما سبق ينطبق على جميع العلوم والمجالات، فمثلًا: لنفترض أننا نريد أن نعرف مساحة المستطيل أمامنا، فماذا نفعل؟

- المعطيات عندنا هو المستطيل الذي أمامنا، والهدف هو معرفة مساحته.
- القوانين التي نعلمها عن مساحة المستطيل هي أن مساحة المستطيل تساوي الطول في العرض.
- نقوم بقياس طول وعرض المستطيل بأداة وطريقة معتمدة. وهذه الأداة والطريقة تكون جزءًا من "قواعد التحليل".
- نربط الطول والعرض بقانون مساحة المستطيل ونستخلص النتيجة. وهذه هي قواعد ربط.
وإذا أردنا الدقة في عملية الربط فإننا نقول: حيث إن مساحة المستطيل تساوي الطول ضرب العرض، وحيث إن المستطيل الذي أمامنا طوله كذا، وعرضه كذا، فإذن مساحة المستطيل الذي أمامنا هو كذا.
- ونستخلص النتيجة، والتي هي مساحة المستطيل.

مثال آخر: لنفترض أننا نريد أن نحدد حُكم القانون في واقعة معينة. فماذا نفعل؟

- نحلل الواقعة بالدقة الكافية.
- نربط الواقعة بالقوانين ذات العلاقة.
- ونستخلص الحكم.

وما سبق ينطبق كذلك على البحث والاجتهادات الفقهية:
- فهناك المعطيات: وهي الواقعة التي نريد أن نعرف الحكم الشرعي لها.
- وهناك قواعد التحليل والربط: وهي الأدوات المعرفية التي تساعدنا في تحليل وترتيب الواقعة بحيث تكون الواقعة واضحة تمامًا لنا، وتحديد المراجع ذات العلاقة وتحليلها وترتيبها، وربط المعطيات والمراجع ذات العلاقة لاستخلاص الحكم الشرعي.
- وهناك المراجع: وهي كتاب الله، وسنة رسوله، ولغة العرب وقت الإسلام وطريقتهم في التعبير عن الأشياء، وكتابات وآراء العلماء (السابقين والحديثين) في شرح وتفسير وتحليل كتاب الله وسنة رسوله، وشرح وتفسير وتحليل لغة العرب وقت الإسلام.

انتبه هنا ...... كتابات العلماء ليست الحجة في الحكم الشرعي، وإنما الحجة هي كتاب الله وسنة رسوله. وأمَّا كتابات العلماء فهي جهدهم ونتاج خبراتهم في تحديد وتحليل وترتيب النصوص الشرعية. وبالتالي فنحن نستخدم كتابات العلماء للانتباه لمعاني النصوص في كتاب الله وسنة رسوله. فمثلا: القواعد الأصولية هي قواعد استنبطها العلماء من عمليات الربط والتحليل للغة العرب والنصوص الشرعية. وهذه القواعد ليست حجة بذاتها، وإنما الحجة هي النصوص الشرعية المستندة إليها.

الآن ... توجد صفة في الإسلام لها فائدة ضخمة جدًّا، ولكنها تسببت بمشكلة ظاهرة وواضحة عندنا: وهي أن الإسلام صعب الاستنباط سهل الإدراك:

فالبحث الفقهي ليس سهلًا؛ إذ بحاجة إلى فهم عميق للمعطيات والقدرة على الانتباه للنصوص الشرعية ذات العلاقة، وترتيب النصوص والمعطيات وربطها ببعضها للوصول إلى الحكم الشرعي.وهذا يتطلب عمليات عقلية خطوة–خطوة، وعمليات انتباه وتساؤل.

ولكن ما أن تتم عملية الاستنباط وتظهر نتيجة الاجتهاد، فإن العموم وغير المختصين في الفقه قادرون على إدراكها (أي نتيجة الاجتهاد) والانتباه للطريقة التي استطاع فيها المجتهد أن يستخرجها.

وهذه ميزة مهمة. وبسبب هذه الميزة في الإسلام فإنه لا تستطيع أي مجموعة أن تحتكر علوم الدين، ولا تستطيع أي مجموعة الادعاء أنهم الناطقون الرسميون باسم الدين. وبسبب هذه الميزة فإن العموم سيكشفون علماء السوء إن عاجلا أو آجلا.

وللمقارنة فإن معظم العلوم الطبيعية والإنسانية هي صعبة الاستنباط صعبة الإدراك؛ فانظر (مثلًا) إلى الرياضيات والفيزياء والكيمياء فإن هذه العلوم صعبة الاستنباط وهي كذلك صعبة الإدراك لغير المختص فيها.

وأما المشكلة في صفة الإسلام السابقة فهو أن الكثير (من المختصين وغير المختصين) من اغتر بسهولة فهمه للاجتهادات الشرعية فظن نفسه قادرًا ضليعًا فيها، وأصبح يرمي الفتاوى يمينًا يسارًا وينتقد ما لا يشعر بالرضا فيه، دون أن يُعطي الأفكار حقها في البحث والتقصي، بل ودون أن يأخذ عناء النظر إلى اجتهادات العلماء السابقين في هذا الموضوع.

وهذه مشكلة حقيقية يعاني منها الفقه الإسلامي في الوقت الحاضر، وهي أن هناك الكثير ممن يَلِم بالعلوم الدينية والذي أصبح يتصرف وكأنه المجتهد المطلق، وأن ما يشعر به هو الحق تمامًا، ودون أن يهتم حتى بالحاجة للاطلاع على آراء العلماء السابقين.

انتبه هنا ... الاطلاع على الآراء السابقة ليس تقليدًا أو تقديسًا للسابقين، وإنما هو الطريقة الأساسية للحصول على العلم المطلوب في هذا الموضوع. فعندما نقول: إن زيدًا مبدع في الرياضات فهذا معناه أنه درس الرياضيات وأبدع فيها. ومعنى أنه "درس": أنه طالع وتعمق فيما توصل إليه السابقون.

ومن الممكن معالجة المشكلة السابقة بالالتزام والانضباط بمنهج البحث الفقهي التالي والذي هو تعديل لمنهج البحث الأكاديمي:

- الملاحظة والانتباه
- الإحاطة والتأصيل
- التحليل والتقييم
- تقديم النتيجة

وهذا المنهج واضح باستثناء ثلاثة عناصر: الإحاطة والتأصيل والتقييم.

#2.1 الإحاطة:

الإحاطة هي جزء رئيسي في منهج البحث الأكاديمي؛ فلا يمكن قبول أي رسالة أكاديمية من غير وجود فصل عن "الأدب السابق" (Literature Review). وهذا الفصل يتعلق بالإحاطة بآراء السابقين في موضوع الرسالة.

وهنا سؤال ..... لماذا هو مهم جدًا وضع "الأدب السابق" (الإحاطة)؟

لأنه الدليل الأساسي أن كاتب المقالة عالم بما يكتب فيه؛ فربما يكون الكاتب عالمًا مشهورًا لكنه في موضوع البحث جاهل، وربما يكون الكاتب مجهولًا لكنه في موضوع البحث ضليع.

وكذلك فإن الإحاطة بآراء السابقين يضمن أننا لن نبدأ من الصفر ولكننا سنبدأ حيث انتهى السابقون. وهذا معناه أننا سنستدرك أخطاء السابقين، ونبني على أعمالهم ونستفيد من جهودهم وخبراتهم.

وهذه هي النقطة ... الشخص الذي يريد أن يَرمي الفتاوى يمينًا يسارًا، ويريد أن ينتقد ما لا يشعر بالرضا فيه، فإن عليه أن يُثبت أولًا أنه قد أحاط بما يكفي من آراء العلماء السابقين المختلفين. وليس فقط أراء أستاذه، أو رأي كتاب وحيد قرأه، وإنما آراء المدارس المختلفة قدر الإمكان في هذا الموضوع.

وانتبه هنا ... هناك فرق شاسع جدًا بين من يَرمى الفتاوى يمينًا يسارًا دون إحاطة، وبين من يقولها واضحة (وقبل تقديم رأيه) أنه لم يُحِط بالحجم الكافي من الآراء السابقة، وأن رأيه ليس إلا نظرة ابتدائية معتمدة على الحد المتوفر من المعلومات عنده. وبالتالي فإن الرأي الذي يُقدمه يحتوي على نسبة خطأ تعتمد على الحجم المتوفر من المعلومات.

والشخص الثاني دقيق في كلامه، ويستطيع التعلم من الآخرين، ويستطيع الآخرون التعلم منه. وأما الشخص الأول فهو ينظر إلى نفسه أنه الضليع دون الرجوع إلى آراء السابقين، ومن الصعب التعلم منه، ومن الصعب عليه التعلم من الآخرين.

وهنا وجهة نظر المؤلف .... إذا كان للحوار أن يكون مثمرًا فإما أن يكون آراءً ابتدائية ظنية مبنية على حجم المعلومات المتوفرة مع الإدراك للحجم الناقص من المعلومات، وإما أن يُثبت الشخص أنه قد أحاط وتعمق في آراء العلماء السابقين المختلفين في موضوع الحوار.

وكما ذكرنا سابقًا فإن آراء ومؤلفات السابقين ليست هي الحجة، وهي ليست معصومة عن الخطأ، وإنما قام هؤلاء السابقون بوضع الجهد في بحث الأمر وبالتالي فمن الطبيعي عندما نريد أن نبحث نفس الأمر أن نرى النتائج التي توصلوا إليها.

وهنا نقطة أخرى تتعلق بـ "أمهات الكتب":

عندما يكون هناك شخص يظهر عليه أنه محترف وثقة ويستغرق السنوات الطوال في وضع موسوعة عن "النباتات" فإن هذا العمل (الموسوعة) يُصبح مرجعًا ونضعه ضمن قائمة "أمهات الكتب".

لماذا؟

لسببين: الأول أن الظاهر لنا أن الشخص محترف وذو ثقة، ولأن هذا العمل استغرق الجهد الكبير في وضعه وترتيبه والتحقق منه.

ولكن هل الأفكار في هذه الموسوعة معصومة عن الخطأ؟

بالطبع لا، وإنما سيكون فيها الأخطاء، والمفترض أن تقوم الأجيال التالية بالانتباه لهذه الأخطاء واستدراكها، ولكن تبقى هذه الموسوعة مرجعا وضمن قائمة "أمهات الكتب" حتى يأتي شخص آخر ويقوم بوضع عمل مكافئ وحديث لها. وهذا ما حدث مثلًا مع كتاب ابن سينا في الطب (القانون) فقد كان مرجعًا لعدة قرون حتى جاءت موسوعات أخرى أكثر حداثة.

ولذا السبب فنحن هنا لا نعتبر أمهات الكتب في التفسير واللغة والفقه (كتفسير الطبري والقرطبي ولسان العرب ونيل الأوطار إلخ) أنها معصومة عن الخطأ ولكنها أعمال جاءت من أشخاص يظهر عليهم الثقة والاحتراف واستغرقوا مدة طويلة جدًا في وضعها وترتيبها والتحقق منها. وبالتالي استحقت أن تكون مرجعًا نستخدمه في الانتباه (وليس الإثبات) للأدلة والنصوص المتعلقة بالبحث الذي نقوم به.

#2.2 التقييم:

والتقييم هنا هو تقييم النتيجة من جميع جوانبها. وأحد ضرورات التقييم والتي يتم إهمالها عند الكثير من الباحثين هو مناقشة الأدلة المعارضة للنتيجة الموضوعة:

فالنتيجة الموضوعة لها أدلتها، ولكن من الممكن جدًّا أن يكون هناك أدلة معارضة لهذه النتيجة. وأحد متطلبات التقييم هو مناقشة هذه الأدلة المعارضة، وبيان وجهة النظر المتعلقة بهذه الأدلة وكيفية التوفيق بين هذه الأدلة المعارضة والنتيجة الموضوعة.

وهذه خطوة مهمة جدًّا في البحث الفقهي، فإن أي باحث يقوم بتقديم نتائجه الفقهية دون محاولة الإحاطة بالأدلة المعارضة ومناقشتها إنما يتصرف بشكل غير أمين مع متطلبات البحث نفسه. وأحد الأمثلة على ذلك هو التالي:

هناك ترويج في بعض المواقع والبرامج لاجتهاد مُدَّعى عن الإمام أبي حنيفة أن الخمرة هي ما نتج عن العنب والتمر فقط، وأن ما تَخَمَّر من غيرها من الحبوب والثمار ليست خمرًا، وأنه يجوز شربها ما لم تصل لحد السكر.

ولسنا هنا في موضوع نقاش لهذه النقطة، والإمام أبو حنيفة (مع براعته وعبقريته في الاجتهاد) إلا أنَّ قوله ليس حجة، وإنما نحن نستفيد من عبقريته وبراعته في تحليله للأدلة في الكتاب والسنة (بمعنى أننا ننتبه منه للأدلة في الكتاب والسنة).

والشخص الذي يريد أن يدعو لاجتهاد أبي حنيفة عليه أولًا (من باب الصدق والأمانة في البحث) أن يُناقش الأدلة المعارضة. فكون وجود أدلة في اتجاه وأدلة أخرى في الاتجاه المعارض، فإن على الباحث أن يحدد موقفه من هذه الأدلة المعارضة ويناقشها، ويدلل لماذا يمكننا رفض هذه الأدلة المعارضة. وهناك دليل وهو حديث صحيح للرسول عليه السلام: ما أسكر كثيره فقليله حرام. وعلى ذلك الشخص أن يُناقش هذا الدليل ويوضح الأسباب التي تجعله يقوم بعدم أخذ هذا الدليل.

كذلك انتشر في بعض المواقع نظرة مستحدثة غريبة في الربا اعتمادًا على قول الله تعالى: يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَأْكُلُوا الرِّبَا أَضْعَافًا مُضَاعَفَةً وَاتَّقُوا اللَّهَ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ (آل عمران 130)، فأخذها البعض دليلًا أنَّ الربا الذي ليس أضعافًا مضاعفة جائز, ولكن قبل تقديم هذه النتيجة فإن على الشخص أن يناقش الآية: وأحل الله البيع وحرم الربا (البقرة 275)، وعليه أن يُوَضح السبب الذي قام فيه بعدم أخذ عمومية هذه الآية في التحريم. فإذا لم يستطع أن يشرحها ويوضح لماذا لم يأخذها فإنه يتصرف بشكل غير صادق ولا أمين في البحث الفقهي.

2.3# التأصيل:

الأصول الشرعية هي القواعد المعرفية التي نستخدمها في تحليل وترتيب وفهم النصوص الشرعية، وهذه الأصول تعتمد بشكل كبير على لغة العرب وقت الإسلام وطريقتهم في التعبير، بالإضافة إلى النصوص الشرعية المختلفة في الكتاب والسنة.

والتأصيل يتعلق بالانتباه إلى الأصول الفقهية التي اعتمد عليها العلماء السابقين في وضع اجتهاداتهم.

الآن .... هناك مدارس مختلفة في الأصول الشرعية، وذلك بسبب "تساوى" قوة النصوص الشرعية المتعلقة بالقواعد الأصولية. وأحد أهم الاختلافات في المدارس الأصولية هي في تحديد المفهوم في صيغة الأمر والنهي (افعل كذا ولا تفعل كذا).

وهناك مدرستان في هذا الأمر:

المدرسة الأولى تقول إن صيغة الأمر تفيد الطلب الجازم (الفرض) إلا إذا جاءت قرينة تفيد أن الطلب غير جازم [أو تفيد أن هناك معنًى آخر لصيغة الأمر].

والمدرسة الثانية تقول إن صيغة الأمر تفيد الطلب غير الجازم (المستحب) إلا إذا جاءت قرينة تفيد أن الطلب جازم [أو تفيد أن هناك معنًى آخر لصيغة الأمر].

وإذا نظرنا إلى الكتب الأصولية المختلفة (على سبيل المثال كتاب إرشاد الفحول للشوكاني) فإنه يورد أدلة المدرستين.

وكمثال على تساوي الأدلة في هذا الموضوع هو طلب الرسول عليه السلام بالتوجه نحو بني قريظة بعد غزوة الأحزاب:

قَالَ النَّبِيُّ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ لَنَا لَمَّا رَجَعَ مِنَ الأَحْزَابِ: «لاَ يُصَلِّيَنَّ أَحَدٌ العَصْرَ إِلَّا فِي بَنِي قُرَيْظَةَ» فَأَدْرَكَ بَعْضَهُمُ العَصْرُ فِي الطَّرِيقِ، فَقَالَ بَعْضُهُمْ: لاَ نُصَلِّي حَتَّى نَأْتِيَهَا، وَقَالَ بَعْضُهُمْ: بَلْ نُصَلِّي، لَمْ يُرَدْ مِنَّا ذَلِكَ، فَذُكِرَ لِلنَّبِيِّ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ، فَلَمْ يُعَنِّفْ وَاحِدًا مِنْهُمْ (رواه مسلم).

فكون الرسول لم يعنف أحد الفريقين معناها أنه جاز للفريق الأول أن يأخذ بالمدرسة الأولى (الطلب يفيد الجزم)، وجاز للفريق الثاني أن يأخذ بالمدرسة الثانية (وهي أن صيغة الرسول عليه السلام تفيد الحض والتشجيع والعجلة في الأمر، وهو أمر وارد في لغة العرب).

وكما ذكرنا فإن الكتب الأصولية تورد الكثير من الأدلة للمدرستين، وقد قام الشوكاني بشرح أدلة المدرستين ولكنه في النهاية قد مال نحو المدرسة الأولى، في حين أن المؤلف يميل إلى المدرسة الثانية؛ إذ إن المدرسة الأولى هي الأحوط بلا شك، ولكن وجهة نظر المؤلف أنه إذا تساوت الأدلة في موضوع فإن الأولوية تكون للأيسر لقوله تعالى: يريد الله بكم اليسر ولا يريد بكم العسر (185 – البقرة).

على أية حال فإن "المفروض" أن تكون الخلافات ثانوية جدًّا بين المدرسة الأولى والثانية؛ لأنه من الضروري لأي باحث عندما يستند إلى دليل أن يجتهد ويجتهد حتى يجد القرينة الموضحة لذلك الدليل، وبغض النظر إذا كان الباحث يتبنى المدرسة الأولى أو الثانية.

بمعنى أنه إذا كان الباحث ينتمي إلى المدرسة الأولى فإنه لا يكفي أن ينظر للنص الآمر ويقول إن هذا النص يفيد الوجوب وانتهي، إنما عليه أن **يجتهد ويجتهد** في البحث عن القرائن الأخرى المتعلقة بهذا الموضوع، وإن وجد القرينة فإنه يتبناها (للوجوب أو الطلب غير الجازم). وإن لم يجد أي قرينة (بعد شدة البحث) فإنه يلتزم بمدرسته: أن النص الآمر بلا قرينة يكون للوجوب.

وكذلك فإن الباحث الذي ينتمي إلى المدرسة الثانية فإنه لا يكفي أن ينظر للنص الآمر ويقول إن هذا النص لا يفيد الوجوب، وإنما عليه أن **يجتهد ويجتهد** في البحث عن القرائن المتعلقة بهذا الموضوع. وإن وجد القرينة فإنه يتبناها (للوجوب أو الطلب غير الجازم)، وإن لم يجد أي قرينة (بعد شدة البحث) فإنه يلتزم بمدرسته: أن النص الآمر بلا قرينة يكون للطلب غير الجازم.

ولهذا السبب فإن "المفترض" أن يكون الفرق بين المدرستين ضئيل جدًّا وذلك لكثرة وجود القرائن.

والقرائن متعددة: فمنها النصوص الشرعية في الكتاب والسنة، ومنها شواهد اللغة وقت نزول القرآن، ومنها طريقة التعبير عند العرب (وقت نزول القرآن)، وكذلك إذا جاء في الأمر أو النهي أي تهديد بالعقاب فهي قرينة على أن النص للوجوب أو التحريم، إلخ.

وانتبه هنا .... هناك نصوص شرعية جاءت للوجوب والتحريم لكنها لم تكن بصيغة الأمر والنهي وإنما بصيغة مختلفة، فمثلا قوله تعالى: "أحل الله البيع وحرم الربا"، فهذه الصيغة ليست على شكل "افعل ولا تفعل" وإنما هي صيغة صريحة في مقصدها. ومع وجود الكثير من النصوص الأخرى لحرمة الربا إلا أن هذا النص السابق ليس بحاجة لقرينة لصراحة المقصد.

وكذلك قول الله تعالى: "فهل أنتم منتهون"، فهي صيغة واضحة تمامًا في تحريم الخمرة. ومع أن هذه الصيغة الآن في أساليب التعبير عندنا في القرن العشرين قد لا نشعر أنها صريحة، إلا أن هذه الصيغة عند العرب وقت نزول القرآن كانت واضحة تمامًا في معناها أنها للتحريم.

وكذلك قول الله تعالى: "كُتِب عليكم الصيام كما كتب على الذين من قبلكم"، فإن هذا النص ليس على صيغة "افعل كذا" وإنما على صيغة أخرى مختلفة لكنها واضحة المقصد أنه للوجوب، ومع أن وجوب صيام رمضان له قرائن كثيرة غير هذا النص، إلا أن هذا النص ليس بحاجة لقرينة.

في المقابل فإن الله تعالى يقول: يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا نُودِيَ لِلصَّلَاةِ مِن يَوْمِ الْجُمُعَةِ فَاسْعَوْا إِلَىٰ ذِكْرِ اللَّهِ وَذَرُوا الْبَيْعَ ذَٰلِكُمْ خَيْرٌ لَّكُمْ إِن كُنتُمْ تَعْلَمُونَ (9) فَإِذَا قُضِيَتِ الصَّلَاةُ فَانتَشِرُوا فِي الْأَرْضِ وَابْتَغُوا مِن فَضْلِ اللَّهِ وَاذْكُرُوا اللَّهَ كَثِيرًا لَّعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ (10 – الجمعة)، فهل النص "انتشروا في الأرض" هو للوجوب أم أنه طلب غير جازم؟

إذا كان هذا الأمر للوجوب لكان يجب أن يتم تحديد المدة المسموحة للبقاء في الجامع، وأن نرى حزمًا لكل من يتجاوز هذه المدة. وحيث إنه لا وجود لأي نص يفيد بالمدة المسموحة للبقاء في الجامع، ولا نعرف أي قصة تفيد

بالحزم في تطبيق النص، فإن هذه قرائن تدل أن النص ليس للوجوب وإنما للطلب غير الجازم. وبالنظر لهذا الطلب فإنه من السهل الاستنتاج أنه للتخيير.

والقرينة فيما سبق كانت عدم وجود الأدلة التي تشرح كيفية تطبيق هذا النص، مع أن المسلمين كانوا يتواجدون بشكل مستمر في الجامع.

وبالتالي فإنه بالنسبة لأصحاب المدرسة الأولى والمدرسة الثانية فإنه من الواضح لديهم أن النص السابق ليس للوجوب.

الآن .... ذكرنا سابقًا أن الإسلام صعب الاستنباط سهل الإدراك، وصعوبة الاستنباط جاءت من ضرورة البحث في الأدلة وقرائنها المختلفة والربط بينها وبين الوقائع. وهذا بحاجة لجهد عقلي كبير. ولكن ما أن يقوم الباحث بكل ذلك وينشر بحثه فإن من السهل لغير المختص أن يفهمه، بل ربما يستطيع غير المختص أن يميز إذا كان البحث حقًّا أو باطلًا، وإذا كان البحث بحسن النية أو بسوء النية.

وهنا نقطة أخرى ... بسبب وجود علماء جهابذة قديمًا وحديثًا قد درسوا واجتهدوا ووضعوا خبراتهم في الكتب، فإن هناك الكثير من الباحثين من لا يكون بقوة عقل ومقدرة هؤلاء العلماء الجهابذة، لكنه يستطيع (بالاستناد إلى أبحاثهم) أن يستدرك أخطاءهم ويكتشف أمورًا لم ينتبه لها أولئك العلماء. وتفسير ذلك بسيط: فالقزم الواقف على كتف العملاق فإنه ينظر إلى مسافة أبعد مما ينظر إليه ذلك العملاق.

وهذه هي النقطة المهمة جدًّا في موضوع الإحاطة: إن الإحاطة تسمح لك أن ترى في دقائق وساعات ما استغرق فيه العمالقة سنوات طوال في البحث والتقصي. ولهذا فأنت أقدر منهم على مراجعة ما صنعوه وأن تستدرك الأخطاء في أبحاثهم، وأن تبنى شيئًا جديدًا فوق نجاحاتهم تتركه للأجيال التالية، والذين (الأجيال التالية) سيستدركون الأخطاء في أبحاثك ويبنون على نجاحاتك ويقدموها لأجيالهم التالية. وهكذا تُبنى العلوم والحضارات.

الفصل الثاني: الأدلة الشرعية المتعلقة برؤية الهلال وحساباته

2.1# الآراء المتعلقة برؤية الهلال وحساباته هي التالية:

- هناك أربعة آراء فيما يتعلق بمجال رؤية الهلال.
- وهناك ثلاثة آراء فيما يتعلق باستخدام الحساب الفلكي.
- وهناك عدة آراء فيما يتعلق بمعايير الحساب الفلكي في إثبات الشهر الهجري.

2.1.1# الآراء المتعلقة بمجال رؤية الهلال (وهي أربعة آراء):

- إذا شوهد الهلال أول مرة في مدينة فإنه ملزم لتلك المدينة ولا يُلزم المدن الأخرى. وهذا اجتهاد ابن عباس، وهو كذلك ما تبنته الشافعية، وسنناقش هذا الاجتهاد لاحقًا. ومع أن هذا الرأي لم يعد دارجًا الآن فيما يتعلق بالمدن؛ حيث إن المدن في الوقت الحاضر تلتزم برؤية السلطة السياسية الحاكمة لها، إلا أن اجتهاد ابن عباس يتم اعتماده كدليل لعدم وحدة المطالع خارج حدود الدولة السياسية.
- تلتزم الدولة لرؤية الهلال ضمن حدودها السياسية، ولا تلتزم برؤية الآخرين إذا حدثت خارج هذه الحدود. وكما قلنا سابقًا فإن الدليل الرئيسي لهذا الرأي هو اجتهاد ابن عباس.
- إذا شوهد الهلال أول مرة في العالم القديم (آسيا وأوروبا وأفريقيا) فإن هذه الرؤية ملزمة لجميع الأرض. وإذا شوهد الهلال أول مرة في العالم الجديد (أستراليا والأمريكيتين) فإن هذه الرؤية ملزمة للعالم الجديد فقط، ولا تُلزم العالم القديم. وأصحاب هذا الرأي يعتبرون أن العالم الجديد تابع للقديم وليس العكس. ولم يجد المؤلف الأدلة الشرعية المساندة لهذا الرأي.
- إذا شوهد الهلال أول مرة في أي مكان على الأرض فإن هذه الرؤية ملزمة لجميع الأرض، والمؤلف يميل لهذا الرأي. ولتوضيح هذه النقطة فإنه إذا شوهد الهلال أول مرة في أي مكان على الأرض فإن اليوم العربي الذي حدثت فيه الرؤية هو اليوم العربي لبداية الشهر الهجري في جميع الأرض. وهذا هو رأي الحنفية والحنابلة، وهذا ما يتبناه المؤلف، وسندخل في شرح الأدلة لاحقًا.

2.1.2# الآراء المتعلقة باستخدام الحساب الفلكي في إثبات الأشهر الهجرية (وهي ثلاثة آراء):

- الحساب الفلكي ليس له أي قيمة في إثبات الشهر الهجري.
- يمكن استخدام الحساب الفلكي في نقض شهادة الشهود في رؤية الهلال، ولكن لا يُستخدم في إثبات الشهر الهجري. أي أنه إذا ثبت بالحساب الفلكي استحالة رؤية الهلال فإنه لا يُقبل شهادة الشهود بهذه الرؤية.
- يمكن استخدام الحساب الفلكي في إثبات الشهر الهجري. وهذا ما يميل إليه المؤلف حيث تقدمت الحسابات الفلكية في هذا القرن بما يكفي للنظر إليها، وسيتم لاحقًا النظر في الأدلة الشرعية المتعلقة بهذا الأمر.

‎#2.1.3 الآراء المتعلقة بمعايير الحساب الفلكي في إثبات الشهر الهجري:

العبارة التالية ناقصة: "أثبت الحساب الفلكي أن يوم الأربعاء هو أول أيام رمضان". والسبب في ذلك أن هناك خلافات في حدود ومعايير الحساب الفلكي، وفي خط التاريخ المعتمد لليوم العربي. ولهذا السبب فإن على الفلكيين أن يُبينوا (أولًا) حدود حساباتهم، ومعيارهم في الحساب، وخط التاريخ المعتمد لديهم:

حدود الحساب: وهو كما في الآراء المتعلقة بحدود الرؤية: فهناك من يعتمد أن الشهر الجديد يبدأ إذا تحققت الرؤية فلكيًّا ضمن الحدود السياسية. وهناك من يعتمد تحقق الرؤية فلكيًّا في العالم القديم. وهناك من يعتمد تحقق الرؤية فلكيًّا في أي نقطة على الأرض. وبالتالي فإن الفلكي الذي يقول إن الأربعاء هو أول أيام رمضان فإن عليه أن يحدد حدود الحساب عنده.

المعادلات والمعايير: (وهذا الموضوع سنوجزه هنا وسنشرحه لاحقًا في الفصل التالي):

ولادة القمر وظهور الهلال هما أمران مختلفان، فولادة القمر (لحظة المحاق) تحدث عندما يكون القمر بين الأرض والشمس، وعندها فإننا لا نرى أي جزء من القمر. وأما ظهور الهلال فهي تحدث بعد عدة ساعات من ولادة القمر.

وللقمر حركات مركبة ومعقدة، ولم ينجح العلماء بوضع المعادلات الدقيقة (التي تم إثباتها علميًّا) لحركة القمر إلا مؤخرًا (أوائل القرن العشرين)، وأصبحت حركة القمر معروفة تمامًا، وأصبحنا نعرف أوقات ولادة القمر وبنسبة خطأ لا تزيد عن كسر من الثانية.

وأما بالنسبة لظهور الهلال (أي الوقت والمكان الذي يُمكننا فيه رؤية الهلال أول مرة على الأرض بعد ولادة القمر) فهو موضوع أكثر تعقيدًا من حركة القمر نفسها، حيث إن رؤية الهلال تعتمد على القمر والأرض والشمس معًا.

ولا يوجد حتى اللحظة معادلات مثبتة علميًّا لظهور الهلال، وإنما توجد معادلات (ومعايير) لها احتمالية جيدة تم استنباطها من تحليل القراءات والبيانات المتوفرة. وأهم هذه المعادلات هي: معادلة يالوب ومعادلة جنوب أفريقيا ومعادلة عودة.

ولهذا السبب عندما يقرر الفلكي أن يوم الأربعاء هو أول أيام رمضان فإن عليه أن يُحدد المعيار الذي اعتمده (هل هو معيار يالوب أم هو معيار جنوب أفريقيا أم هو معيار عودة).

ومن الضروري التنبيه أن هناك فروقًا بسيطة بين نتائج يالوب وجنوب أفريقيا، ولكن الفرق بين نتائج يالوب وعودة فهو كبير.

ولكن نقطة التي ستكون ركن النقاش في الفصل الثالث فهو وجود هذه الفروق في النتائج، وأن هذه المعادلات نفسها لم يتم التحقق منها حتى اللحظة وذلك لصعوبة مطاردة الهلال من مكان إلى آخر كل شهر.

خط التاريخ (هذا الموضوع سنوجزه كذلك هنا وسنشرحه بالتفصيل في الفصل التالي):

خط التاريخ هو الخط الذي يحدد بداية اليوم ونهايته. وكثير من الفلكيين من يعتمد خط التاريخ الدولي (الخط المقابل لخط طول مدينة غرينتش في بريطانيا) هو خط البداية والنهاية لليوم العربي.

ووجهة النظر عندنا (بعد الدراسة والبحث) أن الخط الأولى للاستخدام هو خط الغروب --
(Sunset Terminator Line) المقابل لخط غروب مكة.

وعليه فإن الفلكي الذي يقول إن الأربعاء هو أول أيام رمضان عليه أن يُحدد خط التاريخ الذي يتبناه: هل هو خط التاريخ الدولي،، أم هو خط التاريخ القمري الذي اقترحه محمد إلياس (المرجع: Ilyas)، وهذا الخط يتغير مكانه من شهر إلى آخر،، أم هو خط الطول المقابل لمكة (أي خط الطول 140.17 غرب)، وهذا الخط قد اقترحه أحمد عزت (المرجع: عزت) وسماه بـ "خط التاريخ الهجري"، أم هو خط التاريخ الهجري الذي نقترحه هنا والذي هو خط الغروب المقابل لخط الغروب في مكة.

ويجب هنا التنبيه أن هناك رأيًا يقول بإثبات الشهر الهجري في لحظة ولادة القمر (لحظة المحاق). ولكن هذا الرأي (ضمن وجهة نظر المؤلف وآخرين) مرفوض، حيث إنه واضح تمامًا أن بداية الشهر الهجري تكون في لحظة ظهور الهلال وليس في لحظة حدوث المحاق، وهذه هي الأعراف العربية قبل الإسلام، وهي الأعراف التي أقرها الإسلام دون تغيير.

والخلاف الرئيسي بين عموم المسلمين هو في موضوع الرؤية نفسها: هل يجب أن يُرى الهلال كي يتم اعتماد بداية الشهر الهجري، أم أنه من الممكن استخدام مبادئ الفلك والرياضيات لاستنتاج تحقق الرؤية في مكان ما، وبالتالي اعتماد بداية الشهر دون الحاجة للرؤية نفسها.

وكمثال على ما سبق فإن الناس أول الإسلام كانوا يُعلنون صلاة المغرب في اللحظة التي يرون فيها الشمس قد غابت عن الأفق، ولكننا الآن نُعلن صلاة المغرب باستخدام الساعة والجداول. وهذه الجداول استنتجناها من المعادلات لحركة الشمس.

والسؤال هنا ... هل نستطيع أن نفعل الشيء نفسه مع الهلال؟
وهذا ما سنناقشه الآن.

#2.2 الأدلة الشرعية المتعلقة برؤية الهلال:

الآيات المتعلقة برمضان ورؤية الهلال هي التالية:

#	الاسم	النص
1	آية "كُتِب عليكم"	"يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُتِبَ عَلَيْكُمُ الصِّيَامُ كَمَا كُتِبَ عَلَى الَّذِينَ مِن قَبْلِكُمْ لَعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ" (البقرة – 183).
2	آية "شَهِدَ"	"... فَمَن شَهِدَ مِنكُمُ الشَّهْرَ فَلْيَصُمْهُ ..." (البقرة – 184).

وهناك أحاديث رواها عدة محققين وسنأخذ راوٍ واحد فقط لكل حديث:

#	الاسم	النص
3	حديث "أعمدة الإسلام"	قال الرسول عليه السلام: " بُنِيَ الإِسْلَامُ عَلَى خَمْسٍ: شَهَادَةِ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَأَنَّ مُحَمَّدًا رَسُولُ اللَّهِ، وَإِقَامِ الصَّلَاةِ، وَإِيتَاءِ الزَّكَاةِ، وَالحَجِّ، وَصَوْمِ رَمَضَانَ" رواه البخاري.
4	حديث "صوموا لرؤيته"	قال رسول الله عليه السلام: "صُومُوا لِرُؤْيَتِهِ وَأَفْطِرُوا لِرُؤْيَتِهِ، فَإِنْ غُمِّيَ عَلَيْكُمُ الشَّهْرُ ، فَعُدُّوا ثَلَاثِينَ" رواه مسلم.
5	حديث "حتى تروه"	قال رسول الله عليه السلام: "لَا تَصُومُوا حَتَّى تَرَوْا الْهِلَالَ، وَلَا تُفْطِرُوا حَتَّى تَرَوْهُ، فَإِنْ أُغْمِيَ عَلَيْكُمْ، فَاقْدِرُوا لَهُ" رواه مسلم.
6	حديث "يوم تصومون"	قال رسول الله عليه السلام: "الصَّوْمُ يَوْمَ تَصُومُونَ وَالْفِطْرُ يَوْمَ تُفْطِرُونَ وَالْأَضْحَى يَوْمَ تُضَحُّونَ". رواه الترمذي.
7	حديث "أُمِّيَّةٌ"	قال رسول الله عليه السلام: (إنا أمة أمية، لا نكتب ولا نحسب، الشهر هكذا وهكذا). يعني مرة تسعة وعشرين، ومرة ثلاثين. رواه البخاري.
6	قصة ابن عباس	عَنْ كُرَيْبٍ أَنَّ أُمَّ الْفَضْلِ بِنْتَ الْحَارِثِ بَعَثَتْهُ إِلَى مُعَاوِيَةَ بِالشَّامِ، قَالَ: فَقَدِمْتُ الشَّامَ فَقَضَيْتُ حَاجَتَهَا، وَاسْتُهِلَّ عَلَيَّ رَمَضَانُ وَأَنَا بِالشَّامِ، فَرَأَيْتُ الْهِلَالَ لَيْلَةَ الْجُمُعَةِ، ثُمَّ قَدِمْتُ الْمَدِينَةَ فِي آخِرِ الشَّهْرِ، فَسَأَلَنِي عَبْدُ اللَّهِ بْنُ عَبَّاسٍ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا، ثُمَّ ذَكَرَ الْهِلَالَ، فَقَالَ: " مَتَى رَأَيْتُمُ الْهِلَالَ؟"، فَقُلْتُ: " رَأَيْنَاهُ لَيْلَةَ الْجُمُعَةِ"، فَقَالَ: " أَنْتَ رَأَيْتَهُ ؟"، فَقُلْتُ: " نَعَمْ وَرَآهُ النَّاسُ ، وَصَامُوا وَصَامَ مُعَاوِيَةُ " ، فَقَالَ : " لَكِنَّا رَأَيْنَاهُ لَيْلَةَ السَّبْتِ فَلَا نَزَالُ نَصُومُ حَتَّى نُكْمِلَ ثَلَاثِينَ أَوْ نَرَاهُ " ، فَقُلْتُ : " أَوَ لَا تَكْتَفِي بِرُؤْيَةِ مُعَاوِيَةَ وَصِيَامِهِ" ، فَقَالَ:"لَا هَكَذَا أَمَرَنَا رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ" رواه مسلم.

#2.2.1 وحدة المطالع واختلافها:

<u>قديمًا كان هناك فريقان رئيسيان:</u>

الفريق الأول اعتمد وحدة المطالع (أي أن رؤية الهلال في مدينة ملزمة لجميع المدن) وذلك لعمومية النص في حديث "صوموا لرؤيته" وحديث "حتى تروه". فالحديثان هما خطابان موجهان نحو عموم المسلمين ولا يوجد تخصيص، مما يدل أن وحدة المطالع ملزمة للمسلمين. وهذا رأي الحنفية والحنابلة. ويؤيد ما سبق حديث "يوم تصومون" حيث يدل الحديث أن يوم الصيام ويوم الفطر هو يوم واحد للمسلمين.

والفريق الثاني اعتمد اختلاف المطالع (أي أن رؤية الهلال في مدينة غير ملزمة للمدن الأخرى)، وقد أخذ هذا الرأي ابن عباس (راجع "قصة ابن عباس" في قائمة الأدلة)، وقد تبنى هذا الرأي علماء الشافعية.

الآن ... يوجد نقطة غامضة في قصة ابن عباس، وذلك في قوله " هَكَذَا أَمَرَنَا رَسُولُ اللَّهِ". والسؤال هنا: هل يوجد حديث سمعه ابن عباس عن الرسول واندثر الحديث ولم يصل إلينا، أم أن هذا ما فهمه ابن عباس من الأحاديث المتوفرة؟

والأولوية هي للجواب الثاني لأن الجواب الأول فيه افتراض وهو ضياع الحديث وهو افتراض ليس من السهل إثباته. ولهذا فإن غلبة ظن المؤلف أن اجتهاد ابن عباس يستند إلى فهمه للأدلة المتوفرة. وربما نستطيع أن نقول إن اجتهاد ابن عباس هو نفسه اجتهاد علماء الشافعية في هذا الأمر؛ إذ إن رأي الشافعية هو التالي:

لو أن الحديث "صوموا لرؤيته" والحديث "حتى تروه" ملزم لكل المسلمين لكان لزامًا على الرسول عليه السلام والصحابة بعده أن يُرسلوا الرسل إلى المدن كي يوحدوا الصيام في كل المدن. وأما ولم يحدث ذلك فإن هذا دليل أن النص خاص للمسلمين في كل مدينة على حدة.

وكذلك يمكن تفسير حديث "يوم تصومون" أنه خاص لكل مدينة على حدة، ولا يوجد (ضمن معلومات المؤلف) رد من الفريق الأول (فريق وحدة المطالع) لمنطق الفريق الثاني (فريق اختلاف المطالع).

<u>الآن</u> ... ضمن وجهة نظر المؤلف (بعد البحث) فإنه لا توجد قرينة تدل أن حديث "صوموا لرؤيته" وحديث "حتى تروه" هما للطلب الجازم (راجع الأصول الشرعية في الفصل الأول)، وإنما توجد قرينة أن الحديثان هما للإرشاد والأولوية. وهذه القرينة هي نفسها منطق الشافعية السابق ذكره:

لو كان الحديثان للطلب الجازم لكان لزامًا على الرسول عليه السلام والصحابة من بعده أن يُرسلوا الرسل إلى المدن المختلفة من أجل وحدة يوم الصوم، أما وأن هذا لم يحدث فهذا لا يدل أن النص خاص بالمدن (كما فهمها الشافعية) وإنما يدل أن النص نفسه ليس طلبًا جازمًا وإنما هو نص إرشاد وأولوية.

وأما حديث "يوم تصومون" فهو وصف ليس فيه طلب، وبالتالي يُحْمَلُ على الإرشاد كما في الحديثين السابقين.

وبالتالي توجد هنا ثلاثة آراء:

- رأي الفريق الأول يقول إن شهر رمضان يبدأ لجميع المسلمين في اللحظة التي تثبت الرؤية في أي مدينة في العالم الإسلامي.
- ورأي الفريق الثاني يقول إن شهر رمضان يَثبت لرؤية المدينة نفسها (دون علاقتها مع المدن الأخرى) أو بعد اليوم 30 من شهر شعبان (أي إذا لم تثبت الرؤية في المدينة فإننا نتمم شعبان ثلاثين يومًا ثم يبدأ رمضان).
- ووجهة نظر المؤلف أن الأولوية هي لوحدة المطالع ولكن لا يوجد إلزام شرعي في ذلك. وبالتالي فإن وجهة نظر المؤلف تقع في المنتصف بين الفريق الأول والثاني.

وميزة القول بالأولوية أنها تجمع بين رأي الفريق الأول والثاني: ففي العصور القديمة لم يكن يسيرًا إرسال الرسل إلى المدن المختلفة لتوحيد يوم الصيام، وكان الأيسر هو أن تجتهد كل مدينة في رؤية الهلال، وكان اجتهاد ابن عباس (واجتهاد الفريق الثاني) ذكيًّا. أمَّا وقد أصبح العالم كله مدينة واحدة وأصبح نقل الأخبار والمعلومات أيسر من اليسير فإن الأولوية هي لاجتهاد الفريق الأول.

وبالتالي فإن وجهة نظر المؤلف أن الأولوية (وليس الفرض) هي لوحدة المطالع (أي أنه إذا ثبت الهلال في مدينة فإن الأولوية أن تلتزم معها جميع المدن الأخرى). والقرينة في ذلك أن النص ليس للإلزام (كما شرحنا ذلك عندما ذكرنا رأي الشافعية)، ولكن النص نفسه عامًا للجميع، وبالتالي فهو نص إرشادي للجميع قدر الإمكانية.

وهناك قرينة أخرى منطقية مساندة لما سبق:

- لنفترض جدلًا أننا اعتبرنا أن اختلاف المطالع هو الرأي الصحيح.
- وقديما كانت المدن متباعدة ومتناثرة منفصلة، ولكن حديثًا مع تطور تكنولوجيا المواصلات والاتصالات فقد اتصلت المدن مع بعضها البعض.
- ولنفترض أن الإسكندرية (في مصر) قد اعتمدت يوم الأحد أول أيام رمضان، في حين اعتمدت طنجة (في المغرب) يوم الإثنين أول أيام رمضان، وذلك بسبب الاتفاق على اختلاف المطالع.
- هذا معناه أنه ستوجد قريتين متجاورتين بين الإسكندرية وطنجة (في الجزائر مثلًا) وستصوم قرية منهما يوم الأحد وستصوم الأخرى يوم الإثنين. وهذا غير منطقي.
- لنفترض أن كل منطقة الجزائر قد اعتمدت يوم الإثنين (كما طنجة).
- فهذا معناه أنه ستوجد مدينتين متجاورتين بين الجزائر ومصر (في ليبيا مثلًا) وستصوم قرية يوم الأحد وستصوم القرية الأخرى يوم الإثنين. وهذا كذلك غير منطقي.
- وبالتالي فهما قمنا بالتقسيم فإننا نصل إلى حالة واضحة تمامًا أنه في مفهوم اختلاف المطالع فإنه ستوجد قريتين متجاورتين ستصوم إحداها في يوم، وستصوم الأخرى في يوم آخر.

- ولعدم منطقية هذا الأمر فإن الافتراض الذي ابتدأنا به يكون مستبعدًا.
- أي أن الرأي بصحة اختلاف المطالع هو رأي مستبعد.

وانتبه أن الأحكام الشرعية لا تأخذ بالإثباتات المنطقية، وإنما من الممكن استخدام الإثباتات المنطقية لنفي إمكانية التطبيق، أي أن النظرة المنطقية السابقة قد أظهرت أن الرأي "اختلاف المطالع" غير قابل للتطبيق الصحيح حاليًّا (بسبب تطور تكنولوجيا المواصلات والاتصالات)، وبالتالي يُقدم تنبيهًا (وليس إثباتًا) أنه ربما يكون "اختلاف المطالع" رأيًا غير صحيح.

ويجب التنبيه أن النظرة المنطقية السابقة ستسقط عندما نبحث موضوع "خط التاريخ الهجري"؛ حيث إن شرق هذا الخط سيكون في يوم مختلف تمامًا عن غرب هذا الخط. ولكن النقاش المنطقي السابق يضع على الأقل التساؤل لصحة رأي "اختلاف المطالع" بالنسبة للمدن بين الإسكندرية وطنجة (على سبيل المثال).

وأما الأدلة الشرعية المتعلقة بوحدة واختلاف المطالع فقد ذكرناها سابقًا قبل النظرة المنطقية.

انتبه هنا ... صيام رمضان هو فرض، ودليل ذلك هو أية "كُتب عليكم"، وحديث "أعمدة الإسلام". ويبدأ رمضان من اللحظة التي يشهد فيها العدول دخول رمضان (كما في آية "شهد") والخلاف هنا يتعلق بكيفية إثبات دخول رمضان.

ومن المؤكد (كما هي أعراف العرب) أنه إذا شوهد الهلال فإن الشهر الجديد قد بدأ، ولكن الخلاف هو: إذا لم نستطع رؤية الهلال لأي سبب من الأسباب فهل أحاديث "صوموا لرؤيته" و"حتى تروه" هي للإرشاد أم الإلزام؟

بمعنى آخر فإن هناك عدة خيارات بالنسبة لإثبات الشهر الهجري منها الرؤية في آخر يوم من الشهر الحالي (وهذا ما استخدمه عموم العرب الأقدمين)، ومنها الحساب (وهذا ما استخدمته حضارات سابقة واستخدمه كذلك يهود الجزيرة العربية، وكانت حساباتهم ذلك الوقت خاطئة).

وكان أول من اشتهر باستخدام الحساب من المسلمين هو مطرف بن عبد الله بن الشخير وهو من التابعين وأحد رواة الحديث العدول (راجع القرطبي في تفسير آية "شهد").

والسؤال الآن ... إذا استطعنا الوصول إلى حسابات دقيقة مُثبتة فيما يتعلق برؤية الهلال فهل حديث "صوموا لرؤيته" يكون للإرشاد أم الإلزام؟

وهنا وجهة نظر المؤلف أن النص للإرشاد وذلك للسبب الذي شرحناه سابقًا.

#2.2.2 التحقق من الهلال بالحساب الفلكي:

حيث إن أحاديث "صوموا لرؤيته" و"حتى تروه" هي للإرشاد وليس للإلزام (كما ذكرنا ذلك سابقًا في شرحنا لرأي الشافعية)، فإن الرؤية نفسها تكون للإرشاد وليس للإلزام، بمعنى أن هذه النصوص إرشادية.

ولكن هناك قرينة أخرى تدل أن الرؤية نفسها ليست بالضرورة أن تكون المشاهدة المباشرة:

هناك تقاطع في المعنى بين كلمتي نظر ورؤية وهناك كذلك خلاف. والظاهر أن النظر أقرب إلى الإحساس وأما الرؤية فهي أقرب إلى الإدراك، ولهذا فإن الرؤية قد تكون أعم وأشمل من النظر، في حين يكون النظر أكثر تحديدًا. ويظهر ذلك في الآية: "وَلَمَّا جَاءَ مُوسَىٰ لِمِيقَاتِنَا وَكَلَّمَهُ رَبُّهُ قَالَ رَبِّ أَرِنِي أَنظُرْ إِلَيْكَ قَالَ لَن تَرَانِي وَلَٰكِنِ انظُرْ إِلَى الْجَبَلِ فَإِنِ اسْتَقَرَّ مَكَانَهُ فَسَوْفَ تَرَانِي فَلَمَّا تَجَلَّىٰ رَبُّهُ لِلْجَبَلِ جَعَلَهُ دَكًّا وَخَرَّ مُوسَىٰ صَعِقًا فَلَمَّا أَفَاقَ قَالَ سُبْحَانَكَ تُبْتُ إِلَيْكَ وَأَنَا أَوَّلُ الْمُؤْمِنِينَ" (143 – الأعراف). فموسى طلب النظر ولكن الله قال له: لن تراني.

وكذلك في رواة أبي هريرة قال: كنت عند رسول الله، فأتاه رجل فأخبره أنه تزوج امرأة من الأنصار، فقال له رسول الله – صلى الله عليه وسلم – : أنظرت إليها ؟ قال : لا ، قال : فاذهب فانظر إليها ، فإن في أعين الأنصار شيئاً. رواه مسلم. فالنظر هنا محدد بحاسة العين وهي أكثر تخصصًا من كلمة رؤية.

في المقابل فإن الرؤية في كثير من الأحيان تكون للإدراك دون النظر. مثال ذلك الآية: "أَلَمْ تَرَ كَيْفَ فَعَلَ رَبُّكَ بِأَصْحَابِ الْفِيلِ" (1 – الفيل). وقوله تعالى: "كَلَّا لَوْ تَعْلَمُونَ عِلْمَ الْيَقِينِ (5) لَتَرَوُنَّ الْجَحِيمَ (6) ثُمَّ لَتَرَوُنَّهَا عَيْنَ الْيَقِينِ (7) ثُمَّ لَتُسْأَلُنَّ يَوْمَئِذٍ عَنِ النَّعِيمِ (8 – التكاثر). وقوله تعالى: "أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِي حَاجَّ إِبْرَاهِيمَ فِي رَبِّهِ أَنْ آتَاهُ اللَّهُ الْمُلْكَ إِذْ قَالَ إِبْرَاهِيمُ رَبِّيَ الَّذِي يُحْيِي وَيُمِيتُ قَالَ أَنَا أُحْيِي وَأُمِيتُ قَالَ إِبْرَاهِيمُ فَإِنَّ اللَّهَ يَأْتِي بِالشَّمْسِ مِنَ الْمَشْرِقِ فَأْتِ بِهَا مِنَ الْمَغْرِبِ فَبُهِتَ الَّذِي كَفَرَ وَاللَّهُ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الظَّالِمِينَ (258 – البقرة).

فالرؤية في الآيات السابقة يُقصد بها الإدراك وليس بالضرورة النظر والبصر.

وكذلك انتبه أنه لا يوجد فعل أمر (دارج) للرؤية وإنما يوجد فعل ماضٍ (رأيته) وفعل مضارع (أراه)، وفعل للمستقبل(سأراه). وإذا أردنا أن نضع فعل أمر فإننا نقول: انظر؛ وذلك لأن النظر يكون فيه قصد وتعمد، في حين أن الرؤية قد تكون عفوية.

وحتى في الأفعال المضارعة فإن النظر يُقَدِّم معنى التعمد أكثر من الرؤية؛ فهناك فرق بين قولنا: إني أرى البناء، وقولنا: إني أنظر إلى البناء.

وبالطبع يوجد معاني مجازية في كلمة نظر ورؤية وبعضها يكون متشابهًا: فمثلا: قول الله تعالى: "قَالَتْ يَا أَيُّهَا الْمَلأُ أَفْتُونِي فِي أَمْرِي مَا كُنْتُ قَاطِعَةً أَمْرًا حَتَّى تَشْهَدُونِ (32) قَالُوا نَحْنُ أُولُو قُوَّةٍ وَأُولُو بَأْسٍ شَدِيدٍ وَالأَمْرُ إِلَيْكِ فَانْظُرِي مَاذَا تَأْمُرِينَ" (33 – النمل)، وانظري هنا لا تعني النظر والبصر وإنما تعني البحث والتقدير.

وكذلك فإن قول الله تعالى: "وَيَسْتَخْلِفَكُمْ فِي الأَرْضِ فَيَنْظُرَ كَيْفَ تَعْمَلُونَ (7 – الأعراف)، وقوله تعالى: "وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ" (9 – التوبة) فإن غلبة الظن أن النظر والرؤية في حق الله لها معنى واحد، وإنما يختلف المعنى بين النظر والرؤية في حق الرسول والمؤمنين.

إلا أننا إذا أخذنا المعنى بين النظر والرؤية بحدوده المجردة فإننا نستطيع أن نقول إن معنى النظر أكثر للتعمد، في حين أن معنى الرؤية أكثر للشمولية والإدراك.

والقرينة هنا أننا إذا استطعنا إثبات تحقق رؤية الهلال فإن كلمة الرؤية تشمل هذا الإثبات. بمعنى أننا إذا استطعنا إثبات صحة المعادلات الرياضية المتعلقة برؤية الهلال فإن هذه المعادلات تصبح مكافئة للرؤية، أي أننا أصبحنا نرى الهلال من خلال هذه المعادلات؛ حيث إن كلمة الرؤية في عمومها تتعلق بالإدراك.

وبالطبع توجد مشكلة وهي المعنى المفهوم في حديث "أُمِّيَّةٌ" (راجع قائمة الأدلة):

ومن الممكن نرى تعارضًا ظاهريًّا بين حديث "أُمِّيَّةٌ" وآية المنازل: "هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَٰلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ" (5 – يونس).

فالآية تدل على دعوة الناس لتعلم الحساب، في حين أن الحديث يظهر عليه أنه دعوة للأمية وعدم الكتابة وعدم الحساب. وقبل القيام برد الحديث (راجع موضوع التقييم في الفصل الأول) فإن الأولى أن نحاول التوفيق بين الآية والحديث، وخصوصًا إذا علمنا أنه لا توجد أي مشكلة في سند حديث "أمية".

ونستطيع أن نبدأ تحليل الحديث (من أجل التوفيق) اعتمادًا على قاعدة واضحة أنه من المستبعد تمامًا (ضمن مفهوم آية المنازل وآيات وأحاديث أخرى) أن يكون حديث "أمية" هو دعوة للأمية وعدم الكتابة وعدم الحساب.

وهنا نستطيع أن نستنتج أول التوفيق وهو أن الرسول عليه السلام كان يصف العرب والمسلمين أول أمرهم، وكان غالبية المسلمين في صدر الإسلام أمِّيين. وبالتالي فإن الأيسر عليهم أن ينظروا إلى الهلال في ليلة 29 شعبان فإن رأوا الهلال فقد انتهى شعبان ويكون الفجر التالي هو أول فجر في رمضان، وإلا أكملوا شعبان ثلاثين يوما.

وبالتالي فإن أول التوفيق هو أن حديث "أمية" هو وصف للمسلمين ذلك الوقت وأنه ليس دعوة لعدم التعلم والكتابة والحساب.

ونستطيع أن نستنتج معنًى آخر لحديث "أمية" وذلك من المعلومات الحالية أن الحسابات المتعلقة بحركة القمر لم تصبح دقيقة إلا في أوائل القرن العشرين (بل إن المعادلات الرياضية المتعلقة برؤية الهلال ليست مثبته حتى اللحظة وبعضها يختلف مع الآخر كما سيتم بحثه في الفصل الثالث). والمعنى المستنتج أن الفقهاء عليهم أن يتصرفوا كأميين فيما يتعلق برؤية الهلال.

وهنا يأتي السؤال .... كيف نستطيع أن نثبت شيئًا لمجموعة من الأميين؟
كيف نستطيع أن نثبت للأمي أننا نستطيع أن نجعل الحديد يطفو فوق الماء؟
وكيف نستطيع أن نثبت للأمي أن الأرض هي التي تدور حول الشمس؟

بالنسبة لطوف الحديد على الماء فإننا نستطيع أن نثبت ذلك للأمي عن طريق إحضار صفيحة حديد ونفردها ونضع فيها العمق (كي تصبح كثافة الشكل الكلي للحديد أقل من كثافة الماء) ثم نضع تلك الصفيحة فوق الماء ونقول للأمي: انظر!

وإثباتات "انظر" هي أفضل الإثباتات التي يمكن أن نضعها للأميين.

وأما دوران الأرض حول الشمس فإننا بحاجة أن نبدأ مع الأمي من القواعد والملاحظات حتى نصل إلى القدرة لإثبات ذلك له.

وهنا النقطة .... يمكننا أن نستنتج من حديث "أمية" أن الأولوية للفقهاء أن يتصرفوا كأميين فيما يتعلق بإثبات رمضان وشوال. وهذا معناه أن على علماء الفلك أن يُقدموا للفقهاء الإثباتات الكافية والواضحة التي تُثبت أن الهلال قد تحققت رؤيته.
ولهذا فإنه ليس كافيًا أبدًا أن يأتي عالم الفلك ويقول إن علم الفلك قد أصبح في غاية التطور، وأننا نستطيع أن نحدد الكسوف والخسوف بدقة عالية النظير، وأننا نستطيع أن نحدد موقع القمر والشمس في أي لحظة، وعليه فإن أول رمضان سيكون يوم السبت وذلك بناء على المعادلات الفلكية المعتمدة.

فما سبق ليس كافيًا على الإطلاق؛ إذ إن ما سبق ليس "إثبات أميين". وأضعف "إثباتات الأميين" هو أن يقوم العالم الفلكي بشرح مفصل وواضح للقواعد التي تم استخدامها في الاستنتاج أن السبت هو أول رمضان، بحيث يكون هذا الشرح والتفصيل واضحًا للفقهاء "الأميين" (أي الفقهاء الذين يتصرفون كأميين في موضوع إثبات رمضان وشوال).

وأما أفضل "إثباتات الأميين" هو أن يقول العالم الفلكي إننا سنرى الهلال أول مرة في المكان الفلاني في اليوم الفلاني، ونذهب ذلك اليوم هناك ونضع الكاميرات ويقول لنا "انظروا" ونرى الهلال، ثم في الشهر التالي يقول لنا إننا سنرى الهلال في المكان الفلاني في اليوم الفلاني، ونذهب ذلك اليوم هناك ويقول لنا "انظروا" ونرى الهلال.
وهكذا عدة مرات تكون كافية للتحقق أن معادلات ذلك الفلكي هي صحيحة تمامًا. وهذا هو أفضل "إثباتات الأميين"، ولكن هذا يحتاج إلى موارد مالية وأجهزة متطورة وعناصر بشرية كافية للانتقال من مكان إلى آخر كل شهر لاصطياد الهلال، حيث إن الهلال (في ساعاته الأولى) يظهر كل مرة في مكان مختلف كل شهر.

وهذه هي وجهة نظر المؤلف، وهو أن التوفيق بين الآيات التي تدعو للتعلم وبين حديث "أمية" هو أن على الفقهاء أن يتصرفوا "كأميين" فيما يتعلق بإثبات رمضان وشوال. وهذا معناه أن على الفقهاء التحقق تمامًا (وكأنهم أميين قد بدأوا تَوًّا تعلم مبادئ الفلك) من صحة المعادلات والاجتهادات الفلكية المتعلقة برؤية الهلال.

وما سبق هو أمر مفيد جدًّا؛ حيث إنه حتى لحظة كتابة هذه السطور لا يوجد أي معادلات مثبتة لرؤية الهلال أول مرة؛ وذلك لأن عمليات التحقق والإثبات تتطلب موارد مالية كبيرة كما تم التنويه عليه مسبقًا.

وهنا منطق التوفيق بين حديث "أمية" وآية المنازل:

- فالوصف (أن المسلمين أمة أمية) هو بالتأكيد وصف مؤقت وليس أبديًّا دائمًا.
- وبالتالي ضمن هذا الوصف المؤقت فإنه أسهل للمسلمين وقتها أن يكملوا العدة ثلاثين يومًا.
- ولكن إذا تغير الوصف (أي أصبحت أمة الإسلام أمة عالمة محيطة) فإن تصرفها سيتغير.

وانتبه أن حديث "أمية" ليس فيه طلب ولا فرض ولا تحريم وإنما وصف، وبالتالي فهو حديث إرشاد. وهو حديث مفيد جدًّا؛ فكما ذكرنا سابقًا فإن المعادلات المتعلقة برؤية الهلال هي معادلات ليست مثبتة حتى اللحظة وذلك لصعوبة اصطياد الهلال في ساعاته الأولى. ولهذا السبب فإن أي نموذج رياضي نعتمده في رؤية الهلال فإن عليه أن يجتاز "إثبات الأميين"؛ أي أنه يوجد ما يكفي من الأدلة ما يجعل هذا النموذج الرياضي ذي ثقة عالية. وسنرجع إلى هذه النقطة في نهاية الفصل الثالث.

الفصل الثالث – الحسابات الفلكية للهلال

سنقوم في هذا الفصل بشرح الحد الأدنى من المعلومات العلمية اللازمة لفهم كيفية حساب رؤية الهلال، وكيفية تحديد بداية الشهر الهجري. وكما ذكرنا في مقدمة الكتاب فإننا سنقوم بوضع مقالة علمية لاحقة، وفيها سنشرح المعادلات الرياضية ذات العلاقة والجداول المستنتجة.

والهدف من ذلك هو جعل الكتاب الحالي قليل الصفحات (قدر الإمكان) وسهل القراءة. ومن أراد التفصيل فله الرجوع إلى المقالة العلمية أو يستخدم المصطلحات الواردة هنا والبحث عنها في المراجع والمواقع المختلفة.

وفي هذا الفصل سنشرح الفرق بين مصطلح "ولادة القمر" و"ظهور الهلال"، والفرق بين "الشهر القمري" و"الشهر الهجري".

وسنشرح خطوط العرض والطول والتي نستخدمها لتحديد الإحداثيات لأي نقطة على الأرض.

وسنشرح مفهوم لحظة الزوال، وهي لحظة أذان الظهر في نقطة على الأرض، وذلك عندما تكون الشمس في أقصى ارتفاع لها في تلك النقطة.

ثم سنشرح مفهوم التوقيت الشمسي والدولي والمحلي وعلاقة هذه المواقيت بتحديد الأيام.

ثم سنشرح الفرق بين الأيام الأجنبية (وهي الأيام الشمسية والدولية والمحلية) واليوم العربي، وهنا تظهر أهمية غروب الشمس حيث إن اليوم العربي (خلافًا للأيام الأجنبية) يبدأ من لحظة غروب الشمس.

ثم سنشرح الفصول المختلفة التي تمر على الأرض (الربيع والصيف والخريف والشتاء)، وأهمية ذلك أن وقت الغروب يختلف من فصل إلى آخر.

ثم سنشرح خط الغروب (وهو جميع النقاط على الأرض التي تَغرب في نفس اللحظة)، وأهمية هذا الخط أنه يفصل بين يوم عربي قديم ويوم عربي جديد؛ حيث إن جميع النقاط التي تغرب في نفس اللحظة تكون كلها قد دخلت في يوم عربي جديد.

ثم سنشرح مفهوم "خط التاريخ الدولي"، وبعدها سنشرح مفهوم "خط التاريخ الهجري". وخط التاريخ الهجري هو الخط الذي يبدأ فيه اليوم العربي على الأرض، فمثلا: يبدأ يوم الثلاثاء عربي في مكة في لحظة غروب الشمس فيها، وبعدها بساعات قليلة ستغرب الشمس في القاهرة، وليكون اليوم فيها هو كذلك الثلاثاء عربي، وهكذا. ولكن

أين بدأ هذا اليوم (الثلاثاء عربي) على الأرض؟ أين ظهر الثلاثاء عربي أول مرة على الأرض؟ والجواب هو أن يوم الثلاثاء عربي قد بدأ في لحظة غروب الشمس في خط التاريخ الهجري، وهذا ما سنشرحه في هذا الفصل.

ثم سنشرح كيفية تحديد الشهور الهجرية بناء على رؤية الهلال: حيث إن رؤية الهلال قبل خط التاريخ الهجري لها اعتبار يختلف عن رؤية الهلال بعد خط التاريخ الهجري.

ثم بعد ذلك سندخل في موضوع حساب رؤية الهلال فلكيا، وهنا سنستعرض (إجمالًا) المعايير الثلاثة الرئيسية (يالوب والجنوبي وعودة) التي يمكننا استخدامها في حساب رؤية الهلال فلكيًّا. وهنا فإننا سنشرح الطريقة التي استنتجنا فيها أن رؤية الهلال ممكنة بعد 19 ساعة من لحظة المحاق (لحظة ولادة القمر).

وبعدها سنختتم الفصل بوضع القاعدة الحسابية (المقترحة) التي نستطيع استخدامها في تحديد اليوم الأول للشهور الهجرية.

#3.1 الفرق بين ولادة القمر وظهور الهلال:

ولادة القمر تبدأ في لحظة المحاق، وهي اللحظة التي يكون مركز الأرض ومركز القمر ومركز الشمس في مستوى واحد عامودي على مدار الأرض حول الشمس، وهذه اللحظة تُسمى علميًّا بلحظة "الاقتران المركزي" -- (Geocentric New Moon).

وأما ظهور الهلال فهي اللحظة التي يُمكن فيها رؤية الهلال بعد ولادة القمر؛ إذ لا يمكن رؤية الهلال مباشرة بعد ولادة القمر، ويحتاج الأمر (نظريًّا) بين 11 ساعة إلى 19 ساعة (بعد ولادة القمر) حتى يمكن رؤيته عبر التلسكوبات.

وهنا مصطلح يجب التنبيه عليه وهو "عُمْر القمر" وهو الوقت الذي مر على القمر منذ لحظة ولادته (أي منذ لحظة المحاق). فإذا شوهد الهلال بعد 15 ساعة من ولادة القمر فإننا نقول إن عُمر القمر وقت رؤية الهلال كان 15 ساعة.

#3.2 الشهر القمري والشهر الهجري:

الشهر القمري (عِلميًّا) هو شهر فلكي يبدأ من لحظة ولادة القمر وينتهي في لحظة ولادة القمر التالية، وأما الشهر الهجري فيبدأ من لحظة ظهور الهلال وحتى لحظة ظهور الهلال التالي.

وبالتالي فإن الفرق بين الشهر القمري والشهر الهجري هو عدة ساعات، وهي الساعات اللازمة لظهور الهلال.

#3.3 شكل الأرض:

الأرض مجسمة على شكل كرة. وبسبب دوران الأرض حول محورها فإن الأرض مفلطحة قليلًا؛ أي أن محيطها الاستوائي أكبر قليلًا من محيطها القطبي، أو بشكل أدق فإن قطرها الاستوائي أكبر بقليل من قطرها القطبي.

إلا أن ما سبق قد يؤدي إلى سوء الفهم؛ فعندما نقول إن الأرض مفلطحة قليلًا فقد يتبادر إلى الذهن أن الأرض على شكل بيضة، وهذا أبعد ما يكون عن الحقيقة، إذ إن أقرب شكل للأرض هو الكرة التامة، وأن الفرق بين المحيط الاستوائي والقطبي لا يمكن ملاحظته بالعين المجردة، إذ إن:

- نصف قطر الأرض الاستوائي = 6,378 كم.
- نصف قطر الأرض القطبي = 6,357 كم.
- الفرق بينهما = 21 كم.
- نسبة الفرق = 0.33%

وكذلك فإن:

- المحيط الاستوائي = 40,075 كم.
- المحيط القطبي = 39,941 كم.
- الفرق بينهما = 134 كم.

والفرق في التفلطح قليل جدًّا، وإذا نظرنا إلى الأرض من السماء فإننا لا نستطيع ملاحظة هذا الفرق. ولهذا السبب فإن الفرق يكون مهملًا في كثير من الحسابات الفلكية، وهنا فإننا سنعتبر أن الأرض مجسمة على شكل كرة تامة.

وتم تقسيم هذه الكرة إلى خطوط عرض وخطوط طول، وبالتالي نستطيع تحديد أي نقطة على الأرض عن طريق تحديد خطي العرض والطول لهذه النقطة.

#3.4 خطوط العرض:

خطوط العرض هي خطوط على عرض الكرة الأرضية، وتكون مرجعيتها هو خط الاستواء في منتصف الكرة الأرضية، ويكون خط الاستواء هو الخط صفر في هذه المجموعة من الخطوط. وتكون نقطة القطب الشمالي على خط 90 درجة شمالًا، ونقطة القطب الجنوبي على خط 90 درجة جنوبًا. أي أن خطوط العرض تتراوح بين 90 درجة شمالًا إلى 90 درجة جنوبًا.

ونستعيض بحرف N (من North) بدلًا من شمال، وبحرف S (من South) بدلًا من جنوب، فنقول خط عرض 40.3N ونقصد 40.3 درجة شمالًا، ونقول 33S ونقصد 33 درجة جنوبًا.

وللتسهيل فإننا سَنُهمل التمييز القواعدي في الوصف، فسنقول مثلا: 40 شمال (بدلًا من 40 شمالًا)، 50 جنوب (بدلًا من 50 جنوبًا).

وتقع مكة المكرمة على خط عرض 21.4225N (أي 21.4225 شمال)، في حين تقع مدينة جوهانسبرغ (في جنوب أفريقيا) على خط عرض 26.2041S (أي 26.2041 جنوب).

الآن ... عندما نقوم بتحديد فرق الزاوية بين خطوط العرض لمدينتين فنحن نعتبر أن الشمال يكون بإشارة موجبة والجنوب يكون بإشارة سالبة. أي أن فرق الزاوية بين خطي عرض مكة وجوهانسبرغ هو:

فرق العرض (بين مكة وجوهانسبرغ) = خط عرض مكة – خط عرض جوهانسبرغ
= (26.2041S) – (21.4225N)
= (26.2041–) – (21.4225 +)
= 26.2041 – – 21.4225
= 26.2041 + 21.4225
= 47.6266 درجة.

وأما فرق العرض بين عمَّان (في الأردن) ومكة فهو:
فرق العرض (بين عمَّان ومكة) = خط العرض في عمان – خط العرض في مكة
= 21.4225N – 31.9454N
= 21.4225 – 31.9454
= 10.5229 درجة.

وعمومًا إذا لم يتحدد الاتجاه في القيمة فإن المعتمد هو الشمال، أي أننا إذا قلنا أن خط عرض المدينة هو 40 درجة، فإننا سنفترض أنها 40 شمال.

#3.5 خطوط الطول:

خطوط الطول هو خطوط على طول الكرة الأرضية (على اعتبار أن المحور لدوران الأرض حول نفسها يُمثل اتجاه الطول في الكرة). ومرجعية هذا الخط (حسب الاتفاق العالمي) هو الخط الذي يمر في مدينة جرينتش في انجلترا، أي أن خط جرينتش هو الخط صفر في هذه المجموعة من الخطوط، ونقوم بتقسيم الأرض إلى 180 درجة شرقًا و180 درجة غربًا.

وبالتالي فإن الخط 180 درجة شرقًا هو نفسه 180 درجة غربًا. ونستعيض بحرف E (من East) بدلًا من شرق، وحرف W (من West) بدلًا من غرب، فنقول 30E ونقصد 30 درجة شرقًا، ونقول 40W ونقصد 40

درجة غربًا. ومدينة مكة تقع على خط طول 39.8262E (أي 39.8262 درجة شرقًا)، ومدينة نيويورك تقع على خط طول 74.0059W (أي 74.0059 درجة غربًا).

وللتسهيل فإننا سَنُهمل التمييز القواعدي في الوصف، فسنقول مثلًا: 40 شرق (بدلًا من 40 شرقًا)، و50 غرب (بدلًا من 50 غربًا).

الآن ... عندما نحسب فرق الطول بين مدينتين فإننا نستبدل الشرق بإشارة موجبة، ونستبدل الغرب بإشارة سالبة. ففرق الزاوية لخطوط الطول بين مكة ونيويورك هو:

فرق الطول (بين مكة ونيويورك) = خط الطول في مكة – خط الطول في نيويورك

= 39.8262E − 74W

= 39.8262 − (− 74)

= 39.8262 + 74

= 113.8262 درجة

وعموما إذا لم يتحدد الاتجاه في القيمة فإن المعتمد هو الشرق، أي أننا إذا قلنا إن خط طول المدينة هو 70 درجة، فإننا سنفترض أنها 70 شرق.

وهناك طريقة أخرى مكافئة في وصف خطوط الطول فمثلًا نستطيع أن نقول إن خط طول نيويورك هو 286 درجة شرق عوضًا عن 74 غرب.

كيف ذلك؟

إذا ذهبنا من خط الصفر (وهو خط طول جرينتش) باتجاه الغرب فإن نيويورك ستكون في خط طول 74 غرب، ولكن إذا ذهبنا باتجاه الشرق فإننا سنصل إلى خط الطول 180 شرق ونستمر في اتجاه الشرق حتى نصل إلى نيويورك على خط طول 286 شرق.

أي أن 74 غرب = 286 شرق، وإذا طرحنا الشرق مع الغرب فإننا نحصل على 360 درجة بالتمام وهي درجة الكاملة للدائرة.

3.6# خط العرض والطول لمكة:

بعض المراجع تعتبر أن مركز مدينة مكة يقع في 21.3891 شمال 39.8579 شرق، ولكننا هنا سنعتمد أن مركز مكة هو مركز الكعبة وبالتالي يكون مركز مكة في هذا الكتاب هو: 21.4225 شمال 39.8262 شرق.

#3.7 الوصف العشري والوصف الستيني (الوصف السومري):

قلنا إن خط الطول في مكة هو 39.8262 شرق. والقيمة 0.8262 هي قيمة عشرية فنقول إن خط الطول لمكة هو 39 درجة و8 من عشرة من الدرجة و2 من المئة من الدرجة و6 من الألف من الدرجة إلخ. وهذا الوصف هو "وصف عشري" (Decimal) نقوم فيه بتحديد قيمة الدرجة بكسورها العشرية.

وهذا الوصف مستخدم في كثير من المراجع . ولكن هناك وصف آخر أقدم ومستخدم في كثير من المراجع الأخرى وهو الوصف الستيني (Sexagesimal System) والذي ابتكره السومريون في العراق، وفيه يتم وضع الدرجات ثم وضع كسور الدرجات من 60، ونسميها دقيقة (أي أن كل 60 دقيقة تساوي درجة واحدة)، وتقسيم الدقيقة إلى كسور من 60 ونسميها ثواني (أي أن كل 60 ثانية تساوي دقيقة واحدة).

وأما الثواني فإن السومريون كانوا يقسمونها إلى 60 جزءًا آخرًا، ولكن المعتمد حاليًّا هو وضع كسور عشرية في الثواني.

ولمنع الارتباك فإننا سنقوم بتسمية الوصف "الستيني" بـ "السومري".

مثال: خط الطول في مكة بالوصف العشري هو 39.8262 شرق، وأما بالوصف السومري فهو 39:49:34 شرق، وتقرأ: 39 درجة و49 دقيقة و34 ثانية. أي أنه في الدرجات فإن الوصف العشري والسومري متفقان، ويكون الاختلاف في الكسور. وهذا معناه أن 0.8262 درجة تساوي 49 دقيقة و34 ثانية.

الآن ... كيف نُميز بين الوصف العشري والسومري؟

إذا كانت القيمة فيها نقطتين فوق بعض (أي :) فالوصف سومري، وأما غير ذلك فإن الوصف يكون عشري. وهناك الكثير من المراجع والمواقع التي تشرح كيفية التحويل بين الوصفين، وللتنبيه فإن القيم التالية متساوية:

39.8579 تساوي 39:51:29
12.17361 تساوي 12:10:25

وانتبه هنا ... الدقيقة نستخدمها في قياس الزمن، ونستخدمها كذلك في قياس الزاوية (بالوصف السومري). ولمنع الالتباس فإننا (عند الضرورة) نستخدم الوصف: "دقيقة قوسية" لنحدد بوضوح أن المقصود هو زاوية، وكذلك نستخدم (عند الضرورة) الوصف: "دقيقة زمنية" لنحدد بوضوح أن المقصود هو وقت.

‎#3.8 وقت الزوال:

عندما تشرق الشمس فإنها تكون على مستوى الأفق، وتبدأ الشمس بالارتفاع حتى تصل إلى أقصى ارتفاع لها (بالنسبة للنقطة التي نحن فيها)، ثم بعدها تبدأ النزول حتى تصل إلى مستوى الأفق وقت الغروب. والوقت التي تكون فيه الشمس في أقصى ارتفاع لها نسميه وقت الزوال، وهو وقت آذان الظهر عندنا نحن المسلمين.

ومن السهل تحديد هذا الوقت عمليًّا؛ فإذا وضعنا عمودًا مرتفعًا، فإنه في وقت الزوال يكون الظل لهذا العامود في أقصر طول له. ويكون الظل في وقت الغروب والشروق في أقصى طول له.

وهنا نستطيع أن نضع القانون الأول في هذا الكتاب:
ق1: الزوال في خط الطول يحدث في نفس اللحظة على كل النقاط في ذلك الخط.

مثال: لنأخذ مكة وهي على خط عرض 21.4225 شمال وخط طول 39.8262 شرق، ولنأخذ مدينة أخرى على نفس خط الطول ولتكن مدينة كانتيميروفكا (Кантемировка) في روسيا والتي تقع إحدى ضواحيها في 49.7 شمال و39.8262 شرق، فإن الزوال يحدث في مكة وتلك الضاحية في نفس اللحظة. أي أن أذان الظهر في مكة وتلك الضاحية في كانتيميروفكا يكون في نفس اللحظة كل يوم.

‎#3.9 التوقيت الشمسي:

سنتحدث هنا عن التوقيت الشمسي الخاص لكل مدينة، وبعدها سنتحدث عن التوقيت الدولي (والذي هو التوقيت الشمسي لمدينة جرينتش في بريطانيا)، ومن ثم سنتحدث عن التوقيت المحلي الخاص لكل منطقة. ومن الضروري هنا التنبيه أن التوقيت الشمسي هو المعيار الأساس في تحديد الأيام؛ فبداية اليوم ونهايته في نقطة على الأرض يعتمد على التوقيت الشمسي. وأما التوقيت الدولي فهو وسيلة لتوحيد الوقت على الأرض، وأما التوقيت المحلي فهو وسيلة لتوحيد الوقت داخل الدولة الواحدة، وقد تم اختيار التوقيت المحلي بطريقة تكون قريبة من التوقيت الشمسي (كما سنبين في هذا الفصل).

تدور الأرض حول محورها، وكذلك تدور الأرض حول الشمس، ولكننا لا نشعر بذلك وما نراه هو أن الشمس هي التي تتحرك حول الأرض. ولهذا السبب نقول حركة الشمس الظاهرية حول الأرض.

وقد استخدم الإنسان منذ القدم حركة الشمس الظاهرية لتنظيم وقته، وإن أقدم ساعة شمسية تم اكتشافها تعود للعصر الفرعوني في مصر. وقد قسم الفراعنة النهار إلى 12 زاوية، وهذه الزوايا نسميها الآن الساعات الزمنية. ومن هذا التقسيم جاء نظام الـ 24 ساعة لليوم؛ فكما أن النهار ينقسم إلى 12 ساعة فإن الليل كذلك ينقسم إلى 12 ساعة.

الآن .... سرعة الأرض حول محورها هي سرعة ثابتة، ولكن سرعة الأرض حول الشمس هي سرعة متغيرة وذلك بسبب أن مدار الأرض حول الشمس ليس دائريًا وإنما بيضاويًا. وفي يوم 3 يناير من كل سنة تكون الأرض في أقرب نقطة للشمس، وتسمى هذه النقطة بالـ Perihelion (وتُقرأ بِرِيهيلِيُون). وفي يوم 4 يوليو من كل سنة تكون الأرض في أبعد نقطة عن الشمس، وتسمى هذه النقطة بالـ Aphelion (وتقرأ أبهيليون).

وفي البريهيليون (النقطة الأقرب) تكون الأرض في أعلى سرعة لها حول الشمس. وفي أبهيليون (النقطة الأبعد) تكون الأرض في أبطأ سرعة لها حول الشمس.

وهذا التغير في السرعة يُسبب تغييرات طفيفة في زمن اليوم الشمسي (أي الوقت اللازم كي تدور الأرض دورة واحدة حول نفسها بالنسبة للشمس)؛ فاليوم الشمسي يأخذ 24 ساعة زمنية يزيد عليه أو ينقص منه عدة ثواني (يصل أقصاها إلى 30 ثانية) وأحد الأسباب في ذلك هو التغير في سرعة الأرض حول الشمس.

ولكن معدل اليوم الشمسي (أي إذا جمعنا وقت الأيام كلها في السنة وقسمناها على عدد الأيام) فإنها تكون 24 ساعة بالتمام. وحيث إن الفرق بين اليوم والذي يليه لا يزيد عن 30 ثانية، وهي قيمة لم تكن محسوسة في العصور القديمة، فقد كانت دورة الأرض حول الشمس مناسبة جدًا ودقيقة بما يكفي في تلك العصور لتنظيم الوقت، وخصوصًا أن وقت الزوال كان ثابتًا (تقريبًا) في جميع أيام السنة.

وهذا ما يسمى بالتوقيت الشمسي الحقيقي وهو التوقيت الذي اعتمده الأقدمون وحتى نهاية القرن التاسع عشر، وهذا التوقيت خاص لكل مدينة وفيه تكون الساعة 12 تمامًا في وقت الزوال (لحظة أذان الظهر عندنا نحن المسلمين) في كل مدينة.

ومنذ نهاية القرن التاسع عشر وانتشار خطوط سكك الحديد بين المدن فقد كان لا بد من توحيد التوقيت، وتم الاعتماد على التوقيت الشمسي المعتدل (Mean Solar Time) والتوقيت الدولي (Universal Time) والتوقيت المحلي (Local Time).

والتوقيت الشمسي المعتدل يعتمد على ساعات دقيقة، وكانت هذه الساعات قديمًا ميكانيكية، وحاليًا يتم الاعتماد على الساعات الذرية. ويتم تعيير هذه الساعات الذرية بحيث تكون كل 24 ساعة ذرية مساوية لمعدل اليوم الشمسي المعتدل. وهذا التوقيت يُسمى بالتوقيت الشمسي المعتدل.

وللتسهيل فإننا إذا ذكرنا **التوقيت الشمسي** دون تحديد فإن المقصود هو **التوقيت الشمسي المعتدل**، حيث إن التوقيت الشمسي الحقيقي لم يعد دارجًا الآن على الإطلاق.

والتوقيت الشمسي قد تم اختياره بحيث يكون وقت الزوال (وقت أذان الظهر) الساعة 12 تمامًا في أربعة أيام في السنة: 15 أبريل و12 يونيو و1 سبتمبر و25 ديسيمبر. وأما في باقي الأيام فإن وقت الزوال يكون الساعة 12

زائد أو ناقص فرق، وهذا الفرق لا يزيد عن 16 دقيقة في أي يوم من الأيام. ولهذا السبب نستطيع أن نقول إن وقت الزوال يكون قريبًا من الساعة 12 في كل الأيام.

وهناك عدة قوانين متعلقة بالتوقيت الشمسي:

ق2: التوقيت الشمسي يكون متشابهًا في جميع النقاط في خط الطول الواحد.

فمثلا: إذا كانت الوقت الآن في جرينتش (0E 51.48N) حسب توقيتها الشمسي هو الساعة 8 فإن الوقت الآن في النقطة "0E 0N" حسب توقيتها الشمسي سيكون الساعة 8، والوقت الآن في النقطة "0E 51.48S" حسب توقيتها الشمسي هو كذلك الساعة 8.

ق3: التوقيت الشمسي أ = التوقيت الشمسي ب + (خط طول أ – خط طول ب)/15

أي أنه إذا كان الوقت الآن حسب التوقيت الشمسي لمكة (39.82E) هو 15:00 فإن الوقت الآن حسب التوقيت الشمسي لدبي (55.27E) هو 15 + (55.27 − 39.82)/15 وتساوي 16.03 (أي: 16:01).

بمعنى آخر فإن التوقيت الآن حسب التوقيت الشمسي لدبي هو 16:01، وأما حسب التوقيت الشمسي لمكة فهو 15:00.

ومن الضروري هنا أن نتفق على اللغة المستخدمة في الوصف:
ففي المثال السابق نستطيع أن نَصِفَ الوقت الآن في دبي كالتالي:
15:00 شمسي مكة = 16:01 شمسي دبي.

أي أن الوقت الآن في دبي هو: 15:00 "حسب التوقيت الشمسي في مكة"، ويساوي 16:01 "حسب التوقيت الشمسي في دبي".

وكذلك عندما نقول إن الوقت الآن في مكة هو 15:00 (ودون تفصيل أكثر) فإنا نقصد أن الوقت الآن في مكة هو 15:00 شمسي مكة (أي حسب التوقيت الشمسي لمكة).

ق4: وقت الزوال (وقت أذان الظهر) في أي نقطة على الأرض ثابت في التوقيت الشمسي لكل نقطة في كل يوم.

فمثلا: إذا كان آذان الظهر اليوم في باريس هو 11:45 شمسي باريس، فإن وقت أذان الظهر اليوم في مكة يكون في 11:45 شمسي مكة، ووقت أذان الظهر اليوم في طوكيو يكون في 11:45 شمسي طوكيو.

3.10# التوقيت الدولي:

التوقيت الدولي (Universal Time) هو التوقيت الشمسي في مدينة جرينتش (Greenwich) في إنجلترا، إذ إن إنجلترا هي أول من اعتمد التوقيت الشمسي المعتدل في جرينتش كتوقيت عام لكل إنجلترا (وذلك بسبب الحاجة لتوحيد مواعيد وصول ومغادرة القطارات)، ومن ثم تم اعتماد هذا التوقيت كتوقيت دولي.

ولتحديد الوصف فإننا نستطيع أن نقول إن الوقت الآن هو 12:00 حسب التوقيت الدولي، وهذا يكافئ القول إن الوقت الآن هو 12:00 شمسي جرينتش. ولاختصار ما سبق فإننا سنقول إن الوقت الآن هو: 12:00 دولي.

ق5: التوقيت الشمسي أ = التوقيت الدولي + خط طول أ/15

فإذا كان الوقت الآن هو 12:00 دولي فإن الوقت في مكة الآن يكون: 12 + 15/39.82 = 14.655 شمسي مكة.

المعادلة السابقة نستطيع وصفها كالتالي:
ق6: التوقيت الشمسي أ = التوقيت الدولي + الفرق الشمسي أ

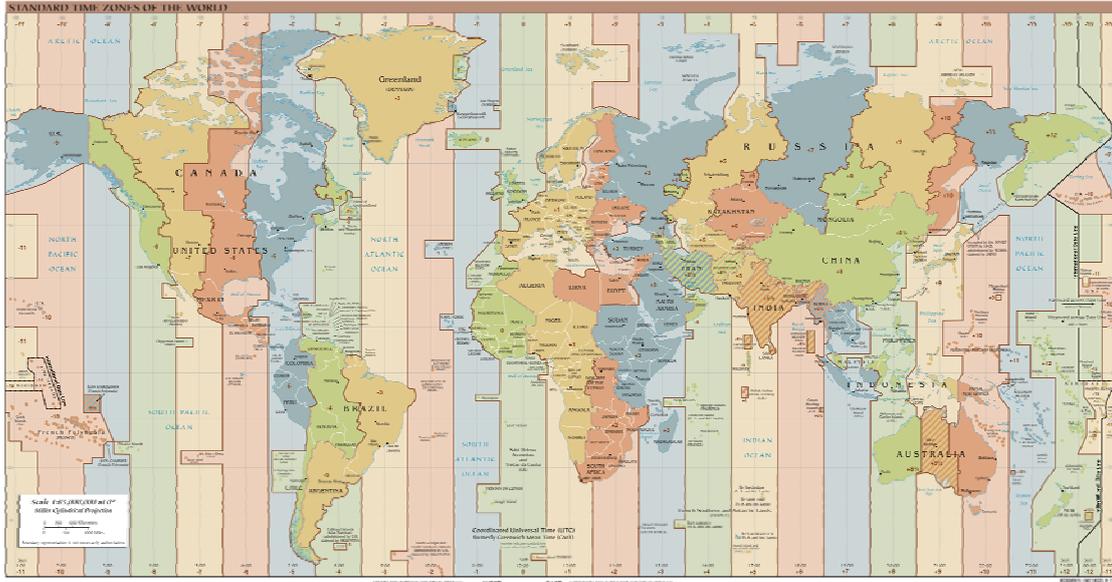
حيث إن الفرق الشمسي هو فرق التوقيت الشمسي بين خط الطول أ والخط الدولي. أي أن:
ق7: الفرق الشمسي أ = خط الطول أ /15

3.11# التوقيت المحلي:

إن أحد ضرورات التعامل في المجتمعات هو توحيد المقاييس، ولهذا السبب فإنه لا يصلح أن تعتمد كل مدينة على توقيتها الشمسي، ولهذا فإن اختيار التوقيت الدولي هو أمر ضروري.

ولكن المشكلة في التوقيت الدولي أنه لا يصلح عمليًا لكل منطقة؛ ففي منطقة تكون الساعة 8:00 دولي قريبة من شروق الشمس كما في بريطانيا، وفي منطقة أخرى تكون الساعة 8:00 دولي قريبة من غروب الشمس كما في اليابان.

ولحل المشكلة السابقة فقد تم تقسيم العالم إلى أحزمة (Zones)، وكل حزام له فرق زمن بالنسبة للتوقيت الدولي، وسنقوم هنا بتسمية هذا الفرق بـ "فرق التوقيت المحلي" أو اختصارًا: **الفَرْق المحلي** (ترجمة غير حرفية لـ -- **Time Zones**).

وبعد ذلك تم تعديل حجم الأحزمة (بإضافة مناطق لها أو سحب مناطق منها إلى حزام آخر) كي تتناسب مع الدول المختلفة كما في شكل 3.1.

شكل 3.1 - المرجع: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:World_Time_Zones_Map.png

فمثلا: الدول التابعة لحزام +3 (أي الدول التي يكون فيها فرق التوقيت المحلي هو +3) هي: مدغشقر، وتنزانيا وكينيا وأثيوبيا والصومال والسودان واليمن والسعودية والعراق وتركيا وبلاروسيا والجزء الأوروبي من روسيا (راجع شكل 3.1).

ويتم حساب التوقيت المحلي كالتالي:

ق8: التوقيت المحلي أ = التوقيت الدولي + الفرق المحلي أ

وبالتالي يوجد هنا ثلاثة أنواع من التوقيت: شمسي (وهو متعلق بكل نقطة على الأرض)، ودولي (وهو التوقيت الشمسي في مدينة جرينتش) وفائدته أنه يُوحد الوقت في العالم، ومحلي (وهو متعلق بـ حزام على الأرض ومرتبط بالتوقيت الدولي) وفائدته أنه يوحد الوقت في الدولة (أو الإقليم).

وانتبه أن التوقيت المحلي لكل حزام قد تم اختياره بحيث يكون قريبًا وبفرق لا يزيد عن حوالي الساعة الواحدة (بالزائد أو النقصان) من التوقيت الشمسي في كل نقطة في ذلك الحزام (باستثناء الصين حيث تكون حوالي الساعتين بالزائد أو النقصان). وبالتالي فإن أذان الظهر حسب التوقيت المحلي في كل نقطة على الأرض يكون قريبًا من التوقيت الشمسي في تلك النقطة.

فمثلًا: مكة وأنقرة مشتركتان في التوقيت المحلي (وفرق التوقيت المحلي لهما هو +3 ساعات)، وإذا كان الوقت الآن في مكة هو 14:00 محلي فإن الوقت الآن في أنقرة يكون كذلك 14:00 محلي. ولكن أذان الظهر في مكة بتاريخ 25-07-2016 يكون الساعة 12:27 محلي (12:06 شمسي مكة)، في حين يكون أذان الظهر

في أنقرة الساعة 12:55 محلي (12:06 شمسي أنقرة). والفرق بين الوقت المحلي والوقت الشمسي لمكة (ذلك اليوم) هو حوالي 20 دقيقة، والفرق بين الوقت المحلي والشمسي لأنقرة (ذلك اليوم) هو حوالي 50 دقيقة.

وبعد أن تم وضع نظام التوقيت الدولي والمحلي في عام 1884، فقد ظهر في الدول الأوروبية وأمريكا مبدأ التوقيت الصيفي (Daylight Saving Time) منذ عام 1916. وفيه يتم تقديم التوقيت المحلي ساعة واحدة في الربيع بحيث يبدأ الدوام الرسمي (والذي يكون عمومًا الساعة الثامنة صباحا) في فترة الصيف قريبًا من شروق الشمس، ثم يتم إرجاع التوقيت المحلي كما كان في الخريف.

#3.12 الأيام والتوقيت:

الآن ... التوقيت الشمسي (المعتدل) هو تطوير للتوقيت الشمسي الحقيقي، والفرق بينهما هو التالي:

- وقت الزوال (وقت أذان الظهر) في الحقيقي يكون دائمًا ويوميًّا الساعة 12، في حين يكون في المعتدل هو الساعة 12 زائد (أو ناقص) فرق. وهذا الفرق لا يزيد عن 16 دقيقة. وكما ذكرنا سابقًا فإن وقت الزوال في التوقيت الشمسي المعتدل يكون الساعة 12 في أربعة أيام فقط في السنة.
- الساعات في التوقيت الحقيقي غير متساوية؛ بمعنى أن الوقت بين الساعة 7 و 8 لا يساوي بالضرورة الوقت بين الساعة 10 و 11. وأما في التوقيت المعتدل فإن الساعات متساوية.

وقد كان يتم تحديد الأيام (من السبت إلى الجمعة) قديمًا عند العرب واليونان والرومان بناء على التوقيت الشمسي الحقيقي، مع التنبيه للاختلافات في تحديد اليوم: فاليوم يبدأ عند اليونان من لحظة شروق الشمس، وعند العرب من لحظة غروب الشمس، وعند الرومان من لحظة منتصف الليل. وحاليًّا فإن العالم قد تبنى أن اليوم الشمسي يبدأ من لحظة منتصف الليل.

وقد استخدم الفلكيون القدماء (عند اليونان والعرب والرومان) التوقيت الشمسي المعتدل من أجل حساباتهم الفلكية، وكانوا يستخدمون في ذلك الساعات الرملية والمائية ذات الدقة العالية (بمستوى تلك الأيام). ثم استخدم الفلكيون الأوروبيون الساعات الميكانيكية التي تعتمد على نبضة البندول والزنبرك، وكانت أكثر دقة من الساعات السابقة. وحديثًا يتم استخدام الساعات الذرية والإلكترونية.

وبالنسبة لتحديد اليوم في نقطة على الأرض (أي تحديد إذا كان اليوم في هذه النقطة هو الأربعاء أو الخميس) فإنه لا يوجد أي اختلاف جوهري عند استخدام التوقيت الشمسي الحقيقي أو المعتدل: فالفرق بين منتصف الليل حسب التوقيت الحقيقي ومنتصف الليل حسب التوقيت المعتدل لا يزيد (أو ينقص) عن 16 دقيقة. وهذا فرق مهمل من الناحية العملية.

وبالتالي عندما يكون اليوم في نقطة على الأرض هو الأربعاء قبل منتصف الليل شمسي، فإنه في لحظة منتصف الليل يصبح اليوم هو الخميس.

ما سبق كان قديمًا، وأما حاليا فإنه يتم تحديد بداية اليوم في نقطة على الأرض عن طريق التوقيت المحلي (أي عندما تصبح الساعة في التوقيت المحلي 24 منتصف الليل).

ولكن يجب التذكير أن التوقيت المحلي قد تم وضعه في كل منطقة بحيث يكون قريبًا من التوقيت الشمسي (المعتدل)، وبحيث لا يزيد الفرق بينهما (قدر الإمكان) عن ساعة واحدة.

وبالتالي فإنه لا خلاف بين اليوم المحلي واليوم الشمسي إلا في حوالي الساعة من منتصف الليل (حيث إن منتصف الليل محلي يختلف عن منتصف الليل شمسي بحدود حوالي الساعة الواحدة). ولكن في وقت الفجر وشروق الشمس وفترة النهار وغروب الشمس فإن اليوم المحلي متوافق تمامًا مع اليوم الشمسي؛ فإذا قلنا إن اليوم الآن في لحظة الغروب هو الثلاثاء شمسي فإن هذا معناه أنه كذلك يوم الثلاثاء محلي.

ولكن ليس من الضروري أن يكون اليوم الدولي (أي اليوم بناءً على التوقيت الدولي) في نقطة على الأرض موافقًا لليوم الشمسي في تلك النقطة. فمثلًا تغرب الشمس في النقطة: "160E 0N" الساعة 18:10 يوم **الأربعاء** 20-07-2017 **شمسي**، والموافق للساعة 17:50 يوم **الأربعاء** 20-07-2017 **محلي**، والموافق للساعة 04:50 يوم **الخميس** 21-07-2017 **دولي**.

وانتبه أن فرق التوقيت المحلي للنقطة: "160E 0N" هي −11 ساعة، حسب حزام التوقيت في تلك النقطة (راجع شكل 3.1).

ولكن يكون اليوم الشمسي والمحلي والدولي متوافقين جميعًا في وقت الظهيرة. فمثلًا النقطة: "160E 0N" تكون في لحظة الزوال (وقت أذان الظهر) في الساعة 12:06 يوم **الأربعاء** 20-07-2017 **شمسي**، والموافق الساعة 11:46 يوم **الأربعاء** 20-07-2017 **محلي**، والموافق للساعة 22:46 يوم **الأربعاء** 20-07-2017 **دولي**.

3.13# اليوم العربي:

الآن ... هناك فرق بين اليوم الشمسي، وبين اليوم العربي: فاليوم الشمسي يبدأ من لحظة منتصف الليل (وقد ذكرنا سابقًا أن اليوم الشمسي يتوافق مع اليوم المحلي في كل اليوم إلا في ساعة منتصف الليل، وبالتالي فإن ما ينطبق هنا على اليوم الشمسي ينطبق كذلك على اليوم المحلي والعكس صحيح)، وأما عند العرب فإن اليوم يبدأ من لحظة غروب الشمس.

لنضرب المثال: ولنقل إننا قبل دقيقة من لحظة غروب الشمس في مكة في يوم الأربعاء بتاريخ 31-08-2016 محلي، وبالتالي فإن اليوم العربي هو الأربعاء واليوم المحلي هو كذلك الأربعاء. ولكن في لحظة الغروب فإن اليوم العربي سيكون الخميس، وأما اليوم المحلي فسيبقى على حاله وهو الأربعاء.

ويستمر الوضع حتى الساعة 12 محلي (منتصف الليل في مكة)، وعندها يكون اليوم المحلي الخميس واليوم العربي هو الخميس.

أي الأيام العربية والمحلية تتفقان بين منتصف الليل وقبل المغرب من اليوم التالي. ويزيد اليوم العربي عن اليوم المحلي يومًا واحدًا بين المغرب ومنتصف الليل.

ومن المفيد هنا تحديد مصطلحات الأيام التي سنستخدمها في هذا الكتاب:

- يوم عربي: وهو يحدد أيام الأسبوع (من السبت إلى الجمعة) بناء على العرف العربي، أي أن اليوم يبدأ من وقت الغروب.
- يوم محلي: وهو يحدد أيام الأسبوع (من السبت إلى الجمعة) بناء على التوقيت المحلي، أي أن اليوم يبدأ من منتصف الليل محلي.
- يوم شمسي: وهو يحدد أيام الأسبوع (من السبت إلى الجمعة) بناء على التوقيت الشمسي، أي أن اليوم يبدأ من منتصف الليل شمسي. وكما ذكرنا سابقًا فإننا نستطيع أن نعتبر اليوم الشمسي هو نفسه اليوم المحلي.
- يوم دولي: وهو يحدد أيام الأسبوع (من السبت إلى الجمعة) بناء على التوقيت الدولي، أي أن اليوم يبدأ من منتصف الليل دولي.
- تاريخ هجري: وهو يحدد تاريخ اليوم بناء على التقويم الهجري.
- تاريخ شمسي: وهو يحدد تاريخ اليوم بناء على التقويم الجريجوري والتوقيت الشمسي. وانتبه هنا أن التقويم الميلادي هو في الحقيقة تقويم شمسي يعتمد على التقويم الذي وضعه يوليوس قيصر في روما (ويسمى التقويم اليولياني)، وقد تم تعديله بالتقويم الجريجوري، والذي نستخدمه حاليًّا في التاريخ.
- تاريخ دولي: وهو يحدد تاريخ اليوم بناء على التقويم الجريجوري والتوقيت الدولي.
- تاريخ محلي: وهو يحدد تاريخ اليوم بناء على التقويم الجريجوري والتوقيت المحلي.

وبالتالي فإن الأوقات التالية تتعلق بلحظة واحدة وهي لحظة غروب الشمس في مدينة لوس أنجلوس (Los Angeles) في ولاية كاليفورنيا في أمريكا:

- يوم **السبت** الساعة 00:53 بتاريخ 25-07-2017 **دولي**.
- الموافق ليوم **الجمعة** الساعة 17:53 بتاريخ 24-07-2017 **محلي**.
- الموافق ليوم **الجمعة** الساعة 17:00 بتاريخ 24-07-2017 **شمسي**.
- الموافق ليوم **السبت عربي**.

#3.14 الاعتدالان والانقلابان:

هناك أربع ظواهر واضحة في مسار الأرض حول الشمس ومعروفة منذ القدم: الاعتدال الربيعي – (March Equinox)، والاعتدال الخريفي (September Equinox)، والانقلاب الصيفي (June Solstice) والانقلاب الشتوي (December Solstice).

وقد ذكرنا سابقًا أن وقت الزوال على خط الطول يحدث في نفس اللحظة، ولكن لا يحدث ذلك للشروق والغروب إلا في يومين كل سنة: يوم الاعتدال الربيعي في 21 مارس، ويوم الاعتدال الخريفي في 23 أيلول. وفي هذين اليومين تكون الشمس عمودية على خط الاستواء، ويكون طول النهار متساوي في كل الأرض (على التقريب)، وطول الليل متساوي في كل الأرض (على التقريب)، ويحدث الشروق على خط الطول في نفس الوقت (على التقريب)، وكذلك يحدث الغروب على خط الطول في نفس الوقت (على التقريب).

وانتبه هنا أنه بسبب عدم التزامن في حركة الأرض (وذلك بين دوران الأرض حول نفسها ودورانها حول الشمس) فإنه من الممكن أن يحدث الاعتدال قبل يوم أو بعد يوم من التاريخين السابقين. فمثلًا: لحظة الاعتدال الربيعي (وهي اللحظة التي تتعامد فيها الشمس مع خط الاستواء) كانت في الساعة 04:29 بتاريخ 20–3–2016 دولي. وبالطبع قبل هذه اللحظة لا تكون الشمس متعامدة، وبعد هذه اللحظة لا تكون الشمس متعامدة. ولكن الفرق ضئيل جدًا إلى الدرجة التي نقول فيها إن الشمس كانت عمودية على خط الاستواء طوال ذلك اليوم.

ما المقصود بتعامد الشمس على خط الاستواء؟

المقصود هو أن خط الاستواء يتقاطع مع الخط الواصل بين مركز الشمس ومركز الأرض.

وأما الانقلاب الصيفي فيحدث في 21 يونيو، وفيه تكون الشمس عمودية على مدار السرطان (خط عرض 23.43 شمال). وفي هذا اليوم يكون النهار في الوجه الشمالي من الأرض (أي ما بين خط الاستواء والقطب الشمالي) هو الأطول، ويكون الليل هو الأقصر. وأما في الوجه الجنوبي فيكون النهار هو الأقصر والليل هو الأطول.

وبسبب عدم تزامن حركة الأرض فإنه من الممكن أن يحدث الانقلاب الصيفي قبل يوم أو بعد يوم من التاريخ السابق. فمثلًا لحظة الانقلاب الصيفي في عام 2016 كانت في الساعة 22:34 بتاريخ 20–06–2016 دولي.

وفي الاعتدال الخريفي ترجع الشمس عمودية على خط الاستواء، ويحدث هذا (كما ذكرنا سابقًا) في 23 أيلول. وبسبب عدم التزامن فمن الممكن أن يحدث الاعتدال قبل يوم أو بعد يوم من التاريخ السابق. فمثلًا لحظة الاعتدال الخريفي في 2016 حدثت في الساعة 14:21 بتاريخ 22–9–2016 دولي.

وأما الانقلاب الشتوي فهو عكس الصيفي ويحدث في 21 ديسمبر. وفيه تكون الشمس عمودية على مدار الجدي (خط عرض 23.43 جنوب)، وفيه يكون النهار في وجه الأرض الشمالي هو الأقصر، ويكون الليل هو الأطول. وأما في الوجه الجنوبي فيكون النهار هو الأطول والليل هو الأقصر. وبسبب عدم تزامن حركة الأرض فإن هذا الانقلاب قد يحدث قبل يوم أو بعد يوم من التاريخ السابق. ولحظة الانقلاب الشتوي في 2016 حدثت في الساعة 10:44 بتاريخ 21-12-2016.

#3.15 خط الغروب وخط الشروق:

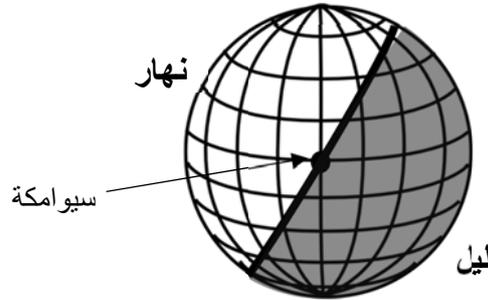
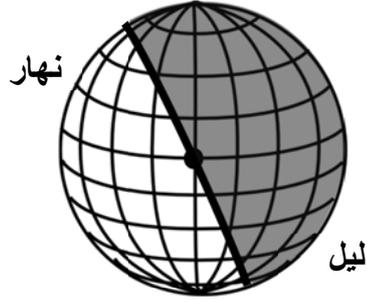
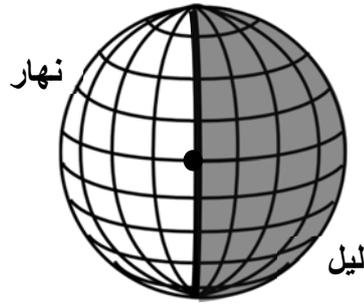
حيث إن اليوم العربي يبدأ من لحظة الغروب (وبالتالي فإن الشهر الهجري يبدأ من لحظة الغروب في يوم رؤية الهلال)، فإنه من الضروري البحث في مفهوم خط الغروب. وخط الغروب (Sunset Terminator Line) هو: مجموعة النقاط على الأرض التي تغرب في نفس اللحظة (أي في نفس الوقت الدولي). وهذا معناه أن جميع النقاط التي تغرب الآن تكون قد دخلت في يوم عربي جديد.

وهنا سنتحدث عمومًا عن خط الشروق وخط الغروب، وبعدها سنقوم بتفصيل المواضيع ذات العلاقة بخط الغروب. وخط الغروب (كما ذكرنا سابقًا) يُمَثِّل النقاط على الأرض التي تغرب في نفس اللحظة. وخط الشروق يمثل النقاط على الأرض التي تشرق في نفس اللحظة.

وذكرنا سابقًا أنه في يومي الاعتدال (الاعتدال الربيعي والخريفي) فإن الشروق والغروب يحدث على خط الطول في نفس الوقت، وأمّا في غيره من الايام فإن خط الشروق والغروب يكون على زاوية من خط الطول.

لنضع المثال:

لنسمي نقطة التقاطع بين خط الاستواء وخط طول مكة بـ "سيوامكة" (وهذا الاسم جاء نحتًا من العبارة السابقة).

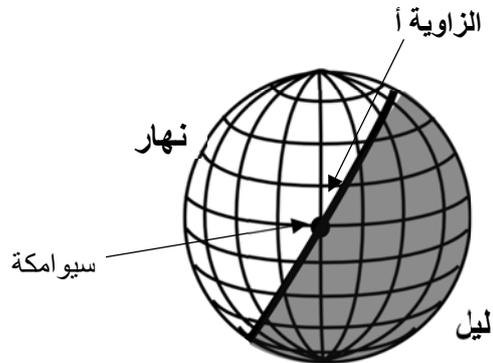
الآن ... الأشكال 3.2، 3.3، 3.4 تمثل خط الغروب لنقطة سيوامكة في أيام الانقلابين والاعتدالين.

شكل 3.2: خط الغروب في سيوامكة في يوم الانقلاب الصيفي

شكل 3.3: خط الغروب في سيوامكة في يوم الانقلاب الشتوي

شكل 3.4: خط الغروب في سيوامكة في يوم الاعتدال الربيعي والخريفي.

والأشكال 3.5، 3.6، 3.7 تمثل خط الشروق لنقطة سيوامكة في يومي الانقلابين والاعتدالين.

شكل 3.5 - خط الشروق في سيوامكة في يوم الانقلاب الصيفي

شكل 3.6 - خط الشروق في سيوامكة في يوم الانقلاب الشتوي

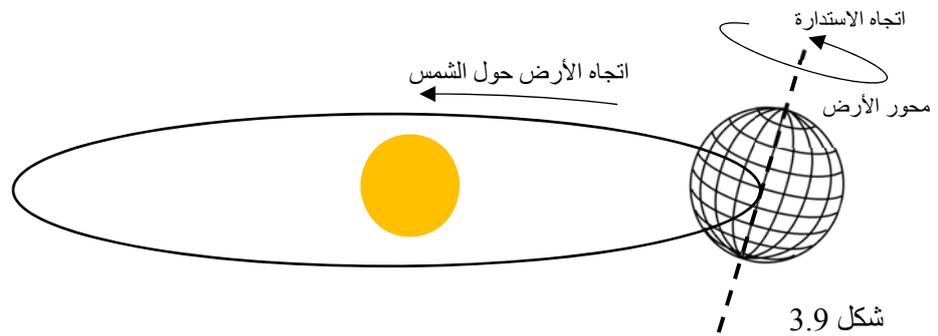
شكل 3.7 - خط الشروق في سيوامكة في يوم
الاعتدال الربيعي الخريفي والخريفي

الآن .... الزاوية أ بين خط طول سيوامكة وخط الغروب (شكل 3.8) تساوي (تقريبًا) خط العرض الذي يعامد الشمس ذلك اليوم. وفي يوم الانقلاب الصيفي فإن الشمس تكون عمودية على مدار السرطان وزاويته هو 23.43 درجة، وعليه فإن الزاوية أ تساوي 23.34 درجة. وهذه الزاوية تكون في درجتها العليا في يوم الانقلاب الصيفي.

شكل 3.8 - الزاوية أ بين خط الغروب وخط الطول لسيوامكة

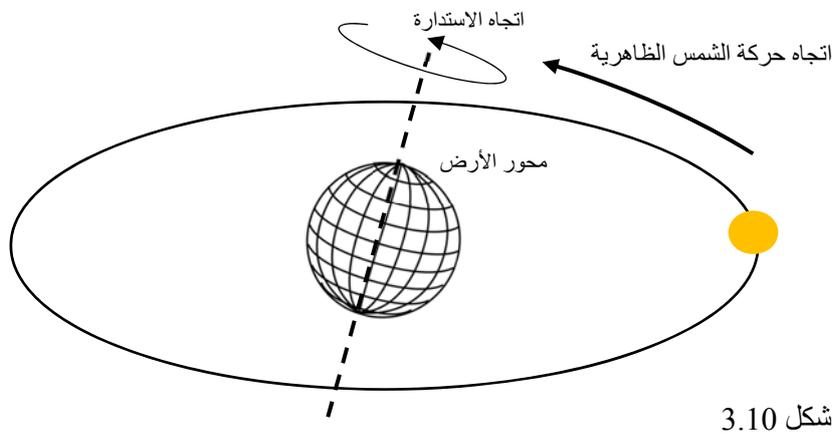
وأما في يوم 15-08-2016 فإن الشمس تكون عمودية على خط عرض 13.85 شمال. وهذا معناه أن الزاوية أ تكون في ذلك اليوم 13.85 درجة. وأما في الاعتدال الخريفي فإن الشمس تكون عمودية على خط الاستواء، والزاوية أ تكون يومها صفر.

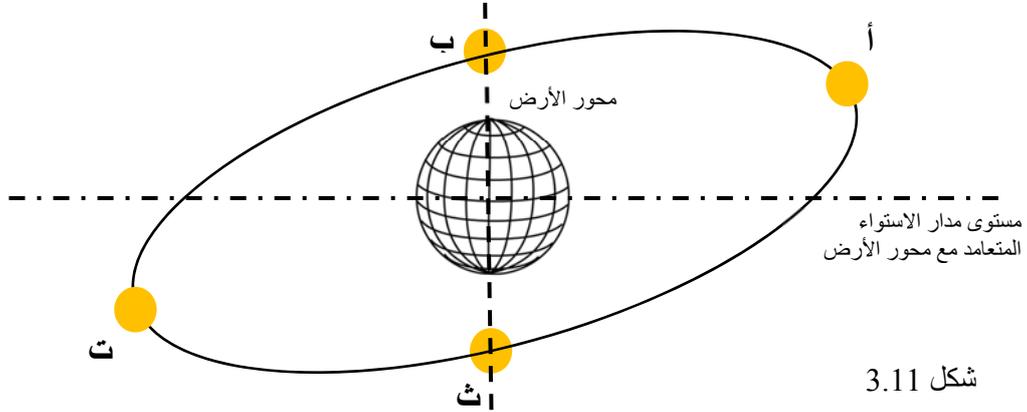
بمعنى آخر فإن زاوية أ تتغير حسب الأيام، وينطبق هذا القول لزاوية خط الشروق.

وهنا نأتي لسؤال .... ما سبب التغير في زاوية خط الغروب والشروق؟

شكل 3.9

تدور الأرض حول الشمس بعكس عقارب الساعة (وذلك إذا نظرنا إلى مدار الأرض حول الشمس من القبة الكونية الشمالية). وكذلك فإن الأرض تدور حول نفسها بعكس عقارب الساعة كذلك. ومحور الأرض يميل عن عمود المستوى الشمسي بزاوية مقدارها 23.43 درجة. وهذا معناه أن مستوى خط الاستواء يميل عن المستوى الشمسي بـ 23.43 درجة.

وللتسهيل نستطيع أن نضع نموذجًا مكافئًا لحركة الأرض حول الشمس هو حركة الشمس الظاهرية (أي حركة الشمس كما نراها من الأرض)، كما في الشكل التالي:

شكل 3.10

وللتسهيل أكثر نستطيع إمالة الشكل السابق إلى اليسار بحيث يصبح محور الأرض عمودي لمستوى نظرنا إلى الصفحة، كما في الشكل التالي:

شكل 3.11

الآن .... عندما تكون الشمس في النقطة أ فهي تكون في أقصى ارتفاع لها بالنسبة للمستوى الاستوائي (والمستوى الاستوائي هو المستوى الذي يمثله خط الاستواء)، وتكون الشمس وقت الزوال (وقت أذان الظهر) عمودية على مدار السرطان، وعلى زاوية 23.34 فوق خط الاستواء، وهذا يكون في يوم الانقلاب الصيفي.

وعندما تصل الشمس إلى النقطة ب فإن الشمس وقت الزوال تكون عمودية على خط الاستواء، وهذا يكون في يوم الاعتدال الخريفي.

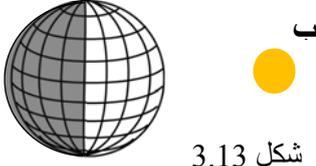
وعندما تصل الشمس إلى النقطة ت فهي تكون في أقصى انخفاض لها بالنسبة للمستوى الاستوائي، وتكون الشمس وقت الزوال عمودية على مدار الجدي، وعلى زاوية 23.34 أسفل خط الاستواء، وهذا يكون في يوم الانقلاب الشتوي.

وعندما تصل الشمس إلى النقطة ث فإن الشمس وقت الزوال تكون عمودية على خط الاستواء، وهذا يكون في يوم الاعتدال الربيعي.

وإذا دققنا النظر في يوم الانقلاب الصيفي وجعلنا الشمس على يمين الأرض فإننا ننتبه لخط الشروق، وهو الخط الذي يفصل بين النهار والليل وقت الشروق، كما في شكل 3.12.

وحيث إن الشمس مرتفعة عن خط الاستواء بزاوية فإن خط الشروق سيكون مائلًا عن خط الطول بزاوية مماثلة.

شكل 3.12

وأما في الاعتدال الخريفي والربيعي (النقطة ب و ث) فإذا نظرنا إلى الأرض والشمس بحيث تكون الشمس على يمين الأرض فإن خط الشروق يكون كما في الشكل 4.13. وحيث إن الشمس تكون عمودية على خط الاستواء فإن خط الشروق يكون مطابقًا لخط الطول.

انتبه الآن أن خط الشروق وخط الغروب يشكلان دائرة كبيرة على الأرض.

شكل 3.13

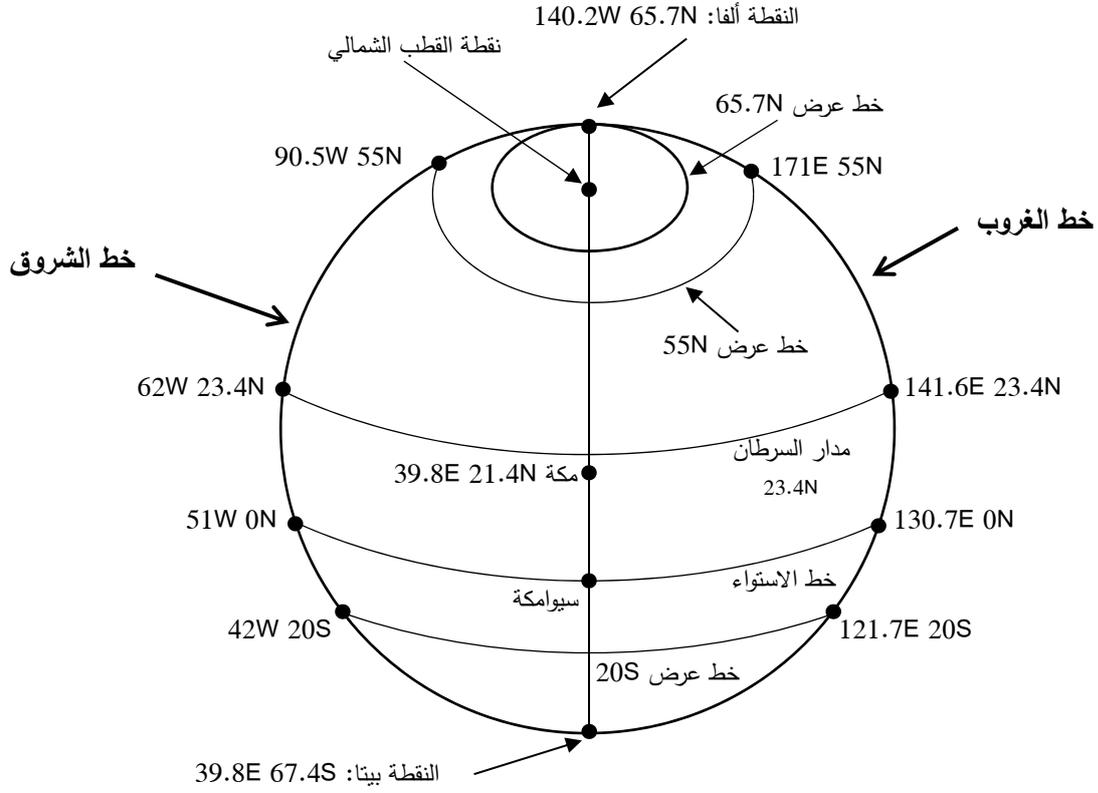
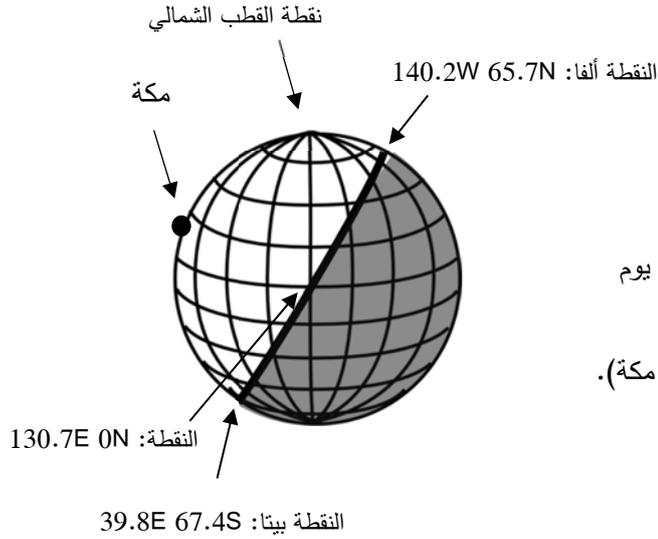
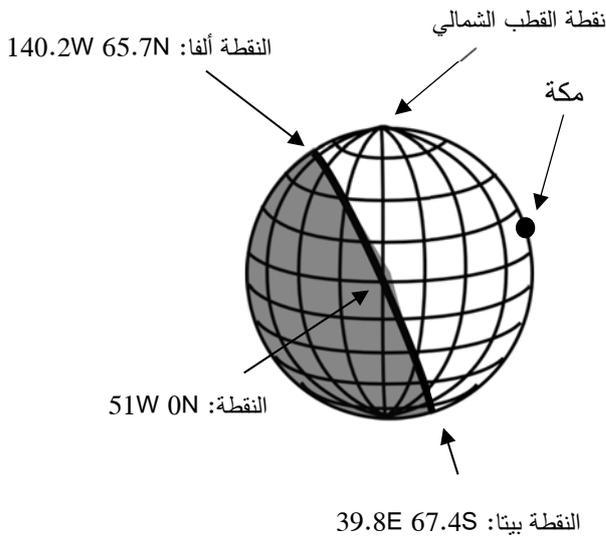
ما الدائرة الكبيرة؟

يمكن عمل دوائر كثيرة على وجه الأرض ولكن الدائرة الكبيرة هي الدائرة التي يكون مركزها هو مركز الأرض. فخطوط العرض ليست دوائر كبيرة إلا خط الاستواء. وأما خطوط الطول فإن كل خط طول والخط الذي يقابله يشكلان دائرة كبيرة، فمثلا خط طول جرينتش (الخط صفر) وخط طول 180 يشكلان معًا دائرة كبيرة مركزها هي مركز الأرض.

وكذلك فإن خط الشروق وخط الغروب يشكلان معا **دائرة كبيرة**.

كيف ذلك؟

في أي لحظة فإن الشمس تنير نصف الأرض، والنصف الآخر يكون مظلمًا، وهذا في أي لحظة في أي يوم من السنة. ولكن ليس من الضروري أن يكون نصف الكرة المُضيء متوافق مع محور الأرض، وهذا يمكن الانتباه له من الأشكال في 4.2 إلى 4.7.

والأشكال التالية (شكل 3.14: أ، ب، ت، ث) تُمثل وجه الأرض الشمالي في الساعة 09:22 بتاريخ 20-6-2016 دولي، وذلك عندما كانت الشمس عمودية على خط السرطان وفي لحظة الزوال (لحظة أذان الظهر) في خط طول مكة.

شكل أ-3.14: خط الغروب والشروق في في يوم الانقلاب الصيفي (20-06-2016) في الساعة 09:22 دولي (لحظة أذان الظهر في مكة).

شكل ب-3.14: خط الغروب في الأرض في يوم الانقلاب الصيفي (20-06-2016) في الساعة 09:22 دولي (لحظة أذان الظهر في مكة).

شكل ت-3.14: خط الشروق في الأرض في يوم الانقلاب الصيفي (20-06-2016) في الساعة 09:22 دولي (لحظة أذان الظهر في مكة).

وانتبه أن الشمس في يوم 20-06-2016 في الساعة 09:22 كانت عمودية على مدار السرطان، كما أنها كانت في لحظة الزوال (لحظة أذان الظهر) مقابلة لسيوامكة (ولمكة ولكل النقاط في خط طول مكة). وفي تلك اللحظة فإن الشمس كانت في لحظة الغروب في النقطة: "130.7E 0N"، وكانت الشمس في لحظة الشروق في النقطة: "51W 0N". وهكذا باقي النقاط في الشكل أ-3.14.

وانتبه أن خط الغروب وخط الشروق يمثلان معًا دائرة كبيرة مركزها هي مركز الأرض. وانتبه كذلك أن خط طول مكة (39.8262E) والخط المقابل له (140.1738W) يمثلان معًا دائرة كبيرة مركزها هو مركز الأرض. وانتبه في الشكل أ-3.14 أننا عندما نصعد إلى الشمال من مكة ونصل إلى نقطة القطب الشمالي ونستمر فإننا نكون في الخط المقابل (140.1738W).

والأمر المثير للانتباه في الأشكال السابقة هو النقطتين ألفا وبيتا:

والنقطة ألفا (65.7N 141.17W) في ذلك اليوم وفي ذلك الوقت (09:22 بتاريخ 20-06-2017 دولي) تكون في لحظة غروب وشروق معًا. وهنا فإن الشمس تغرب للحظة واحدة فقط لتشرق مرة أخرى. والمنطقة بين خط عرض 65.7N وبين القطب الشمالي تكون نهارًا دائمًا ذلك اليوم طوال اليوم.

والذي يحدث في هذه المنطقة أن الشمس ترتفع حتى تصل إلى أقصى ارتفاع لها (وذلك في لحظة الزوال) ثم تنخفض حتى تصل زاوية ما (حسب خط عرضها) من الأفق، ثم ترتفع مرة أخرى دون أن تغرب. وهذه النقطة مهمة جدًّا وستكون أساسًا في نقاش الصلاة في منطقة القطبين.

وخط العرض 65.7N هو حدود المنطقة النهارية (وهي المنطقة التي تكون نهارًا دائمًا طوال اليوم) ذلك اليوم. وتكون المنطقة النهارية في أقصى اتساع لها في يوم الانقلاب الصيفي، ثم تبدأ المنطقة النهارية بالانحسار بعد ذلك اليوم، فمثلًا: تبدأ المنطقة النهارية في يوم 20-08-2016 من خط عرض 76 شمال.

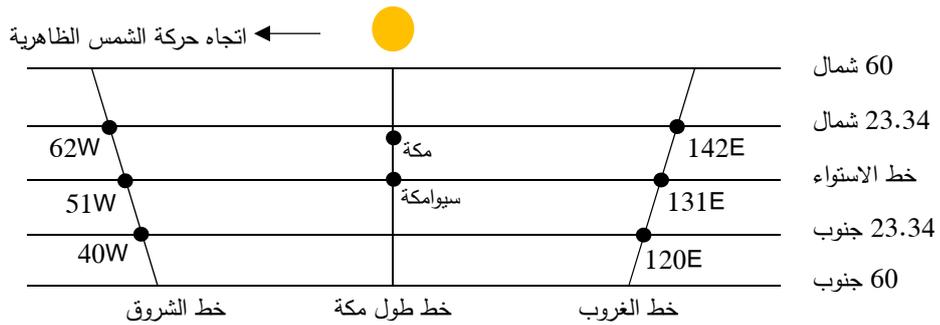
وأما النقطة بيتا (67.4S 39.82E) فتكون كذلك لحظة غروب وشروق معًا في ذلك الوقت. وهنا فإن الشمس تشرق للحظة ثم تغرب مباشرة بعد ذلك. والمنطقة بين خط عرض 67.4S وبين القطب الجنوبي هي المنطقة الليلية ذلك اليوم (أي المنطقة التي تكون ليلًا دائمًا ذلك اليوم طوال اليوم). ويكون أقصى اتساع لهذه المنطقة الليلية في القطب الجنوبي في الانقلاب الصيفي (حيث تكون المنطقة الجنوبية في فصل الشتاء)، ثم تنحسر المنطقة الليلية بعد ذلك اليوم.

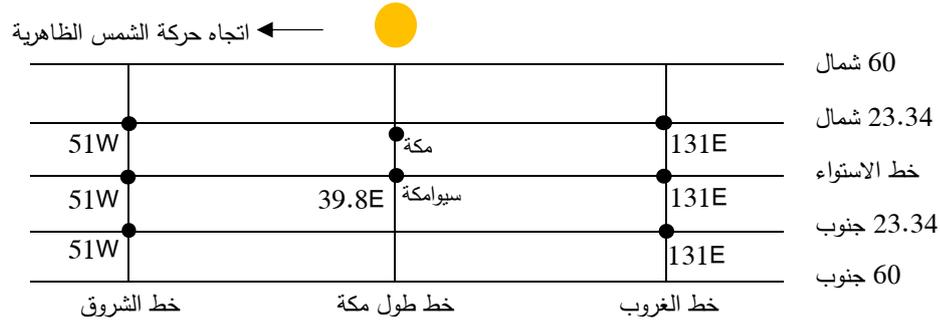
ومن الممكن عرض شكل الأرض ضمن خارطة سطحية للوضع الذي كانت عليه في أشكال 3.14 (أي في يوم الانقلاب الصيفي الساعة 9:22 دولي) كما في الشكل ث-3.14.

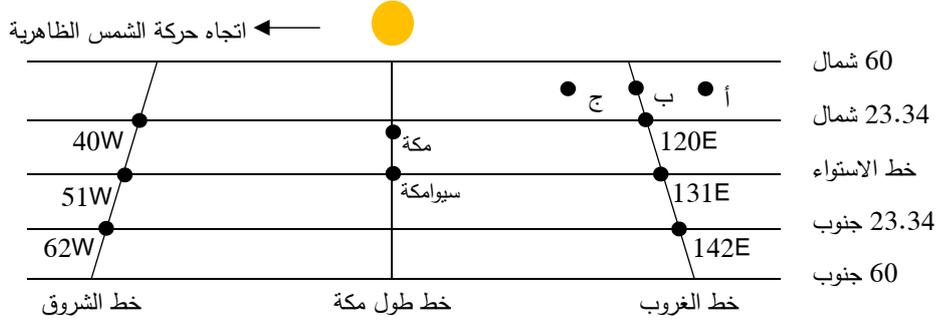
ولاحظ أنه في شكل ث-3.14 فإن خط الغروب والشروق لا يظهر عليهما أنهما يشكلان دائرة كبيرة، ولكن انتبه أن هذا الشكل لم يُظهر الأرض بشكلها الكروي وإنما أظهرها بشكل سطحي. ولكن إذا نظرنا إلى الأرض بشكلها الكروي فإننا سننتبه للدائرة الكبيرة التي يشكلها خط الغروب والشروق (كما في الأشكال:أ، ب، ت -3.14).

ومن شكل ث-3.14 فإننا نستطيع الاستنتاج أن خط الغروب يمكن تمثيله بخط مستقيم على خارطة سطحية بين خطي عرض 60 شمال و60 جنوب. وبالتالي فإننا نستطيع عرض الأرض وقت الانقلاب الصيفي كما في شكل 3.15. وهذا الأمر مناسب جدًّا في بحث رؤية الهلال، حيث إن رؤية الهلال مستبعدة جدًّا في الساعات الأولى من ولادة القمر فوق خط 60 شمال أو أسفل خط 60 جنوب.

شكل ث-3.14: خط الغروب والشروق في في يوم الانقلاب الصيفي (20-06-2016) في الساعة 09:22 دولي (لحظة أذان الظهر في مكة) وذلك ضمن خارطة سطحية للأرض.

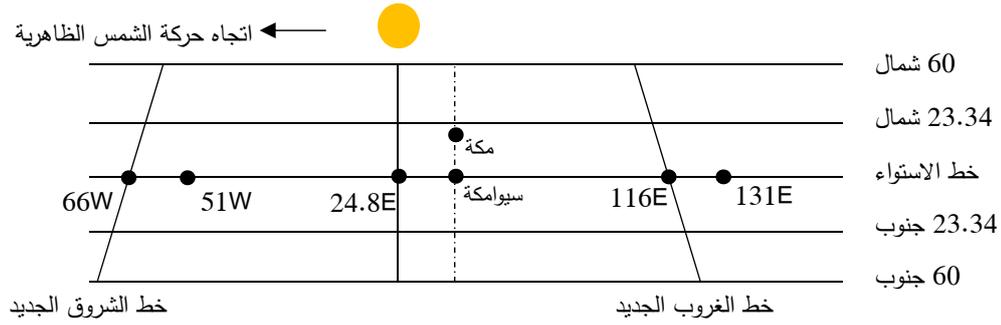
المرجع: https://academo.org/demos/day-night-terminator

شكل 3.15: الأرض في يوم الانقلاب الصيفي (الاثنين 20-06-2016) في الساعة 09:22 دولي (لحظة أذان الظهر في مكة) بين خطي عرض 60 شمال إلى 60 جنوب.

ونستطيع وضع شكل الأرض في يوم الاعتدال الخريفي في الساعة 09:13 بتاريخ 22-09-2016 دولي (في لحظة أذان الظهر في مكة) كما في شكل 3.16.

شكل 3.16: الأرض في يوم الاعتدال الخريفي (الخميس 22-09-2016) في الساعة 09:13 دولي (لحظة أذان الظهر في مكة) بين خطي عرض 60 شمال إلى 60 جنوب.

ونستطيع وضع شكل الأرض في الانقلاب الشتوي في الساعة 09:19 بتاريخ 21-12-2016 دولي (لحظة أذان الظهر في مكة) كما في شكل 3.17.

شكل 3.17: الأرض في يوم الانقلاب الشتوي (الأربعاء 21-12-2016) في الساعة 09:19 دولي (لحظة أذان الظهر في مكة) بين خطي عرض 60 شمال إلى 60 جنوب.

وشكل الأرض في الاعتدال الربيعي هو نفسه شكل الأرض في الاعتدال الخريفي (شكل 3.16).

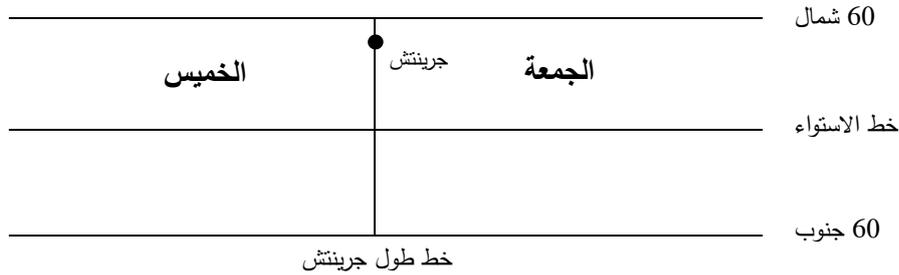
الآن ... اهتمامنا هو في خط الغروب؛ حيث إنه الفاصل بين الأيام العربية، إذ إن المنطقة قبل خط الغروب لها يوم مختلف عن المنطقة بعد خط الغروب. فمثلًا في شكل 3.17 فإن النقطة أ قد غربت قبل النقطة ب وبالتالي فإن اليوم هناك هو الأربعاء شمسي الخميس عربي. وأما النقطة ج فهي لم تغرب بعد، وبالتالي فإن اليوم هناك هو الأربعاء شمسي الأربعاء عربي.

وبعد ساعة واحدة مما سبق (أي في الساعة 10:19) تكون الشمس قد تحركت (ظاهريًا) 15 درجة نحو الغرب، كما في شكل 3.18، وبنفس الوتيرة تتحرك خطوط الزوال والغروب والشروق.

شكل 3.18: الأرض في يوم الانقلاب الشتوي (الأربعاء 21-12-2016) في الساعة 10:19 دولي بين خطي عرض 60 شمال إلى 60 جنوب.

وفي الساعة 15:19 دولي يكون خط الغروب قد وصل إلى سيوامكة، وهكذا.

#3.16 خط التاريخ الدولي:

لنفترض أن الوقت الآن 00:00 (منتصف الليل) في مدينة جرينتش (أي في خط الطول صفر) في يوم الجمعة 09-12-2016 دولي (وللتذكير فإن التوقيت الدولي هو التوقيت الشمسي في خط الطول صفر).

الآن ... جميع الخطوط على الأرض التي تقع شرق جرينتش (أي شرق صفر) ستكون قد دخلت في يوم الجمعة حسب التوقيت الشمسي. ولكن جميع الخطوط التي تقع غرب جرينتش ستكون ما زالت في يوم الخميس شمسي. وكما ذكرنا سابقًا (في باب التوقيت المحلي) فإن التوقيت المحلي يكافئ (تقريبًا) التوقيت الشمسي، ولهذا ما ينطبق في هذا الباب على التوقيت الشمسي فإنه ينطبق كذلك على التوقيت المحلي.

شكل 3.19: الأرض في منتصف الليل يوم الجمعة 09-12-2016 دولي.

وحيث إن الأرض كروية، فإنه إذا تحرك أحدنا بسرعة فائقة نحو الشرق (وهو هنا يكون في يوم الجمعة) وتحرك الآخر بسرعة فائقة نحو الغرب (وهو هنا يكون في يوم الخميس) فإنهم سيلتقيان. وهذا معناه وجود خط آخر تكون جهة فيه يوم الخميس، والجهة الأخرى يوم الجمعة (شكل 3.20، 3.21).

وهنا المشكلة التي تعرض لها البحارة عندما أصبحوا يدورون في رحلاتهم حول الأرض: أين ومتى يبدأ اليوم في الأرض؟

وتم حل هذه المشكلة بخلق خط تم تسميته بـ "خط التاريخ الدولي" (International Date Line) يكون مقابلًا لخط جرينتش؛ أي أن خط الطول له هو 180 درجة (شرق أو غرب).

ولكن انتبه هنا .... ليس من الضروري أن يكون هذا الخط مستقيمًا وإنما قد تم تعريج هذا الخط حسب التقسيمات السياسية التي تم الاتفاق عليها. ولكن الضروري هو وجود خط يتم الاتفاق عليه أنه بداية اليوم على الأرض.

60 شمال

الخميس | **الجمعة**

خط الاستواء

60 جنوب

خط طول 180 درجة

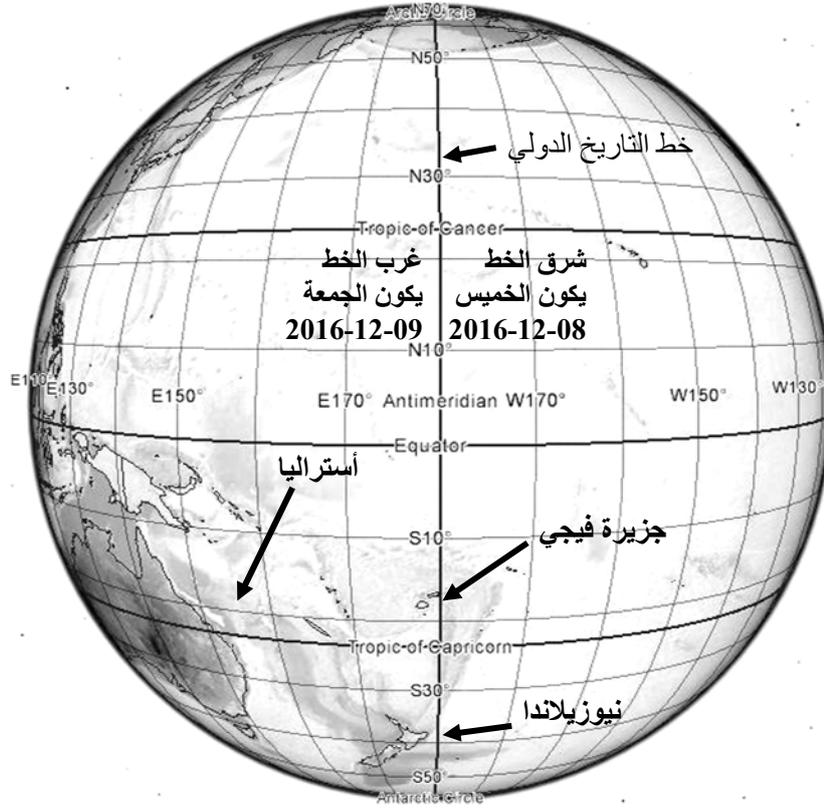
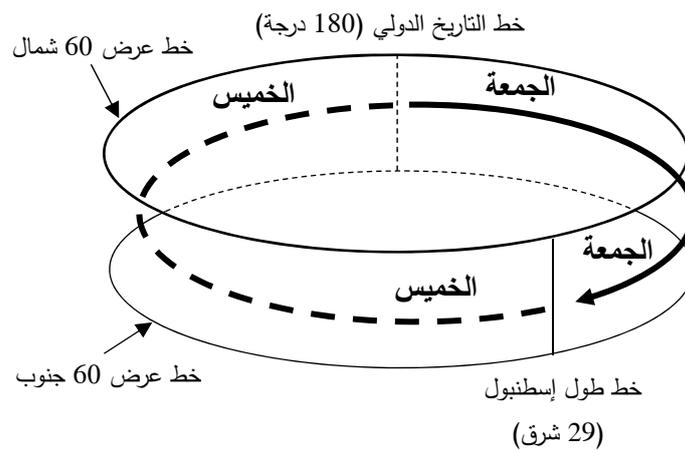
شكل 3.20: الأرض في منتصف الليل يوم الجمعة 09-12-2016 دولي في خط الطول المقابل لخط جرينتش.

الآن ... هناك خطان في الأرض يكون اليوم الشمسي في شرقهما مختلف عن اليوم الشمسي في غربهما:

- الخط الأول هو خط الطول الذي يكون في منتصف الليل. فإذا جاء منتصف الليل يوم الإثنين شمسي في خط طول اسطنبول، فإن شرق اسطنبول يكون الإثنين وغرب إسطنبول يكون ما زال الأحد. وسنقوم بتسمية هذا الخط بـ "خط منتصف الليل".
- الخط الثاني وهو خط ثابت لا يتغير وهو خط التاريخ الدولي، والذي يقع في خط الطول 180 درجة شرق أو غرب.

وذكرنا أن هذا الخط ثابت لا يتغير في أي وقت، فإذا كان هناك شخص واقف على هذا الخط في وقت الظهيرة، وكان اليوم على هذا الخط هو الجمعة شمسي فإن خطوة واحدة نحو الشرق ستجعل الشخص ينتقل إلى يوم الخميس شمسي.

وللتسهيل انتبه للمثال التالي: لنفترض أن الوقت الآن في إسطنبول (خط طول 29 شرق) هو منتصف الليل يوم الجمعة شمسي، فهذا معناه أن المنطقة بين غرب خط التاريخ الدولي وحتى شرق إسطنبول تكون قد دخلت في

يوم الجمعة. وأما المنطقة بين غرب خط طول إسطنبول وحتى شرق خط التاريخ الدولي تكون ما زالت في يوم الخميس شمسي (راجع شكل 3.22)

شكل 3.21 – المرجع: Google Earth، خط الطول 180

شكل 3.22: الأرض في منتصف الليل يوم الجمعة 09-12-2016 دولي بين خطي عرض 60 شمال و 60 جنوب.

وإذا أردنا الدقة فإننا نقول إن يوم الجمعة قد بدأ من منتصف الليل شمسي في خط التاريخ الدولي، والموافق الساعة 12 ظهرا يوم الخميس دولي. وانتقل يوم الجمعة غربا حتى وصل الآن إلى خط طول إسطنبول وذلك في منتصف الليل شمسي (في إسطنبول) والموافق الساعة 22:04 يوم الخميس دولي.

وهذه نقطة أساسية في إدارة التقويم، وقد جاءت بسبب كروية الأرض. ومعنى ما سبق أن اليوم الشمسي الجديد يبدأ في الأرض من منتصف الليل شمسي في خط عرض 180، وينتقل اليوم غربًا حتى ينتصف اليوم في منتصف الليل في خط طول جرينتش، ثم ينتهي اليوم في خط عرض 180 ليبدأ يوم جديد آخر. ولهذا السبب تم تسمية هذا الخط بـ "خط التاريخ الدولي".

لنسأل الآن سؤالا تخيليًا ... لنفترض أن هناك طائرة سريعة جدًا وأنها تستطيع أن تدور حول الأرض خلال 20 دقيقة، وقد بدأت رحلة الطائرة الساعة 13:30:00 يوم الخميس 08-12-2016 شمسي من خط عرض 165 غربًا، وقد استغرقت الرحلة ساعتين واستطاعت أن تعبر خط التاريخ الدولي ست مرات، ثم رجعت إلى مكان إقلاعها.

الأسئلة:

- متى بدأت رحلة الطائرة بالتوقيت الدولي؟
- كم يومًا يكون الطيار قد أضاف في تقويمه؟
- ما هو الوقت في نهاية الرحلة بالتقويم الدولي والشمسي؟

الأجوبة:

نستخدم المعادلة ق5 (باب 3.10):

التوقيت الشمسي أ = التوقيت الدولي + خط عرض أ /15

خط العرض = −165

التوقيت الشمسي = 13.5

إذن التوقيت الدولي = 13.5 + 11 = 24.5

إذن التوقيت الدولي هو 24:30:00 08-12-2016 يوم الخميس دولي، ويساوي:

00:30:00 09-12-2016 يوم الجمعة دولي.

الآن .... التوقيت الدولي لا يتغير بالسرعة أو الانتقال، فالتوقيت الدولي يعتمد على ساعة ذرية مرتبطة بالتوقيت الشمسي في جرينتش. وبالتالي أن ينتقل الشخص مرة أو عدة مرات عبر خط التاريخ الدولي فإنه لا يؤثر على التوقيت الدولي.

ولأن التوقيت الدولي لا يتغير فإن التوقيت الشمسي لخط طولي محدد لا يتغير كذلك بالسرعة أو الانتقال من مكان إلى آخر.

ولهذا السبب فإن الطيار عندما عبر خط التاريخ الدولي فإنه أضاف يومًا إلى تقويمه (أي يوم الجمعة)، ولكنه مع رحلته باتجاه الغرب فإن التوقيت الشمسي كان يتناقص (كلما انتقل من خط طول إلى خط طول آخر) حتى رجع إلى يوم الخميس؛ وذلك عندما قطع خط منتصف الليل (الذي ذكرناه سابقًا)، واستمرت هذه الدورة ست مرات حتى رجع إلى مكان إقلاعه.

ولهذا السبب فإن الوقت الدولي والشمسي في مكان الإقلاع بعد رجوع الطيار ليس له علاقة بعبور خط التاريخ الدولي، فقد استغرقت الرحلة ساعتين فهذا معناه أن الوقت في نهاية الرحلة كان 02:30:00 09-12-2016 يوم الجمعة دولي الموافق 15:30:00 08-12-2016 يوم الخميس شمسي لخط عرض 165 غرب.

#3.17 خط التاريخ الهجري:

قال الله تعالى: وَلِتُنذِرَ أُمَّ الْقُرَىٰ وَمَنْ حَوْلَهَا (الانعام – 92). ومع أن الآية ليست صريحة إلا أننا نستطيع أن نستنتج منها أن مكة هي النقطة المرجعية لنا نحن المسلمين، وليس في الصلاة فقط، ولكن في التوقيت والجغرافيا.

ولكن هل من الضروري أن نقوم بتغيير المقاييس المعتمدة الحالية والتي تعتبر أن خط طول جرينتش هو خط الطول المرجعي، وأن نعتمد بدلًا من ذلك على خط طول مكة كـ "خط مرجعي"؟

ووجهة نظر المؤلف هي أنه: ما لم يكن هناك نص شرعي صريح أو فائدة واضحة فإنه من غير المناسب أبدًا تغيير المقاييس التي تَعَود الناس عليها.

الآن .... ربما نستنتج من الآية السابقة أن خط طول مكة هو الخط المرجعي في التوقيت، ولكن الآية ليست صريحة. وقد تَعَوَّد الناس على التوقيت الدولي الحالي (والذي يعتبر أن خط طول مدينة جرينتش هو الخط المرجعي)، ولا يوجد أي نص شرعي صريح، ولا يوجد أي فائدة واضحة كي نطالب المسلمين الآن بتغيير مرجعية جرينتش في التوقيت.

ولهذا السبب فإن وجهة نظر المؤلف أنه لا يوجد حكمة ولا ضرورة في تغيير مرجعية خط جرينتش في التوقيت الدولي.

ولكن بالنسبة لخط التاريخ فإن الأمر يختلف، حيث إن تحديد خط التاريخ (أي الخط الذي يبدأ منه اليوم في الأرض) يؤثر وبشكل حقيقي على تحديد الشهور الهجرية. أي أننا إذا اخترنا مكة كمرجعية فإن بدايات الشهور الهجرية ستكون مختلفة عما لو اخترنا جرينتش كمرجعية.

ومن أجل ذلك السبب المخصص فإن المؤلف يطالب بتحديد خط التاريخ اعتمادًا على أن مكة هي النقطة المرجعية في التوقيت.

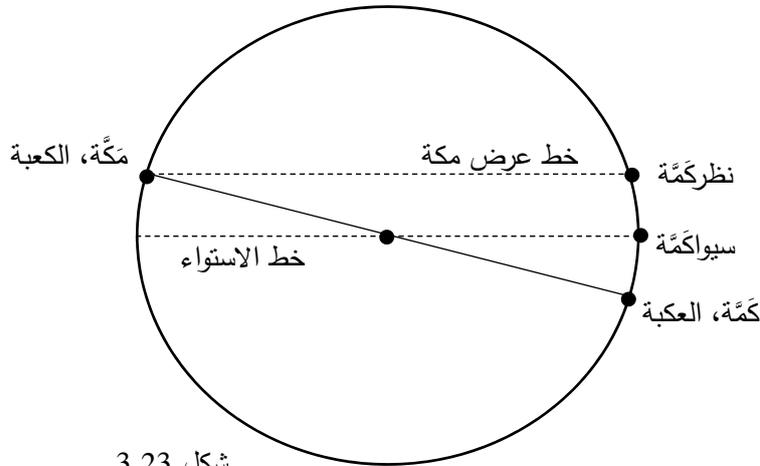
وهذا معناه أننا لا نطالب بتغيير التوقيت الدولي، ولا حتى خط التاريخ الدولي، وإنما من أجل تحديد الشهور الهجرية (**ومن أجل هذا الهدف فقط**) نطالب باعتماد خط للتاريخ والذي مرجعيته مكة.

ولنسمي هذا الخط بـ "**خط التاريخ الهجري**"، مع التنبيه أن أول من طالب باعتماد خط للتاريخ الهجري هو محمد إلياس (المرجع: Ilyas) عام 1986، ولكن خط إلياس كان يتغير كل شهر. وأول من اقترح بجعل مكة هي النقطة المرجعية لخط التاريخ الهجري هو أحمد عزت (المرجع: عزت) في عام 2016. ونحن هنا على توافق مع رأي أحمد عزت إلا أن خط "عزت" هو خط الطول المقابل لمكة، في حين الخط الذي نقترحه هنا هو خط الغروب الموازي لخط الغروب في مكة، كما سنشرحه في السطور التالية.

الآن ... كيف نحدد هذا الخط؟

لنفترض أننا في مكة في لحظة الغروب في يوم الأربعاء شمسي، ولهذا السبب فإن اليوم العربي الآن في مكة هو يوم الخميس عربي. وإذا نظرنا إلى الشرق من مكة فإن اليوم يكون الخميس عربي، ولكن إذا نظرنا إلى الغرب من مكة فإن اليوم هناك ما زال الأربعاء عربي (حيث إن لحظة الغروب لم تحدث بعد في تلك المناطق).

وإذا استمرينا بالنظر شرقًا وغربًا فإننا سنجد خطا رفيعا يكون شرقه الأربعاء عربي، وغربه الخميس عربي (وذلك بنفس المنطق الذي شرحناه في خط التاريخ الدولي).

ومن الطبيعي أن نستنتج أن هذا الخط سيكون في المنطقة المقابلة لمكة من الكرة الأرضية.

شكل 3.23

الآن .... إذا نظرنا إلى مركز الكعبة (21.4225 شمال 39.8262 شرق) ووضعنا خطا يمر بهذا المركز إلى مركز الأرض ثم إلى المنطقة المقابلة من الأرض فإننا سنصل إلى نقطة سنسميها العكبة (وهو اسم تم نحته وتصريفه من عكس كلمة "كعبة"). والعكبة هي المنطقة المقابلة للكعبة في الجهة الأخرى من الأرض (انظر شكل 3.23). واحداثيات العكبة هي: 21.4225 جنوب 140.1738 غرب.

وسنسمي المنطقة التي تحيط بالعكبة بـ "كَمَّة" (وهو اسم تم نحته من عكس كلمة "مكة"). وكمة هي المنطقة المقابلة لمكة في الجهة الأخرى من الأرض. وإحداثيات كمة هي نفسها إحداثيات العكبة. وسنضع نقطة "سيواكمة"، وهي تقاطع خط الاستواء مع خط طول كمة، وإحداثياتها هي: صفر شمال 140.1738 غرب. وسنضع نقطة "نَظَركمة" وهي انعكاس "كمة" على خط الاستواء: فإذا اعتبرنا خط الاستواء مرآة فإن نظير كمة سيكون "نظركمة". وإحداثياتها هي: 21.4225 شمال 140.1738 غرب. وانتبه أن نظركمة هي نقطة تقع مقابل مكة على خط العرض (كما هو مبين في شكل 3.24).

توجد نقطة انتباه:

يبدأ اليوم في التقويم الميلادي من منتصف الليل، وهذا أمر عملي جدًّا وأول من اعتمده هم الرومان. ولحظة منتصف الليل تحدث في جميع خط الطول في نفس الوقت، وبالتالي فإن لحظة منتصف الليل تحدث في كمة وسيواكمة ونظركمة في نفس الوقت.

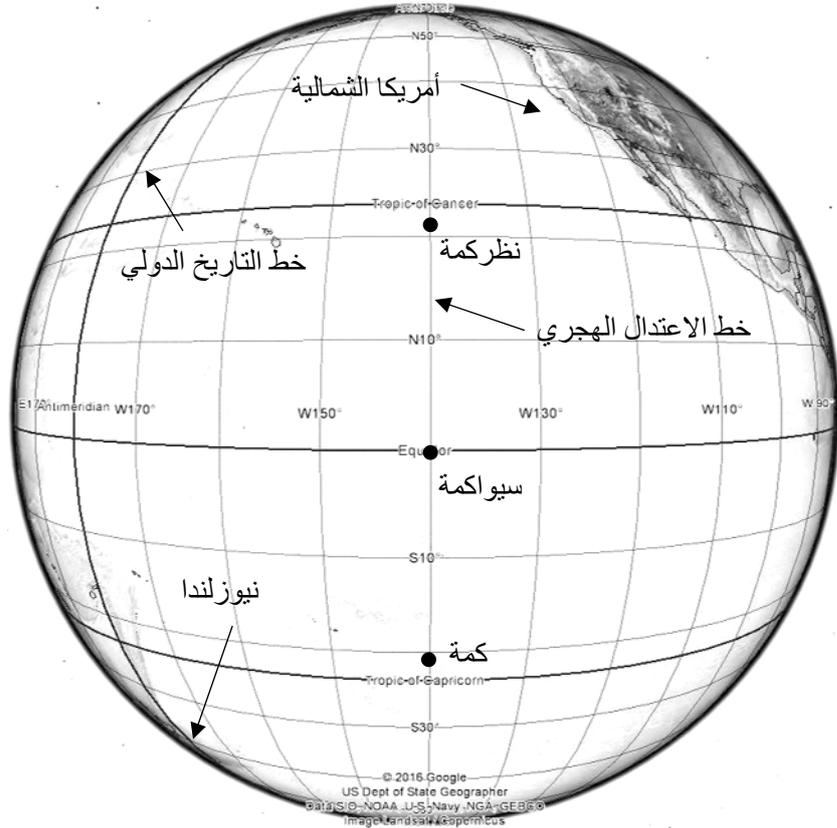
وقلنا إن اليوم الشمسي يبدأ من خط التاريخ الدولي وينتصف في خط جرينتش (أي أن منتصف اليوم في الأرض يكون في بداية اليوم في خط جرينتش) وينتهي في خط التاريخ الدولي ليبدأ يوم جديد آخر.

وبنفس القياس فإن اليوم الهجري يجب أن يبدأ من خط التاريخ الهجري وينتصف في مكة (أي أن منتصف اليوم في الأرض يكون عندما يبدأ اليوم في مكة) وينتهي في خط التاريخ الهجري ليبدأ يوم جديد آخر.

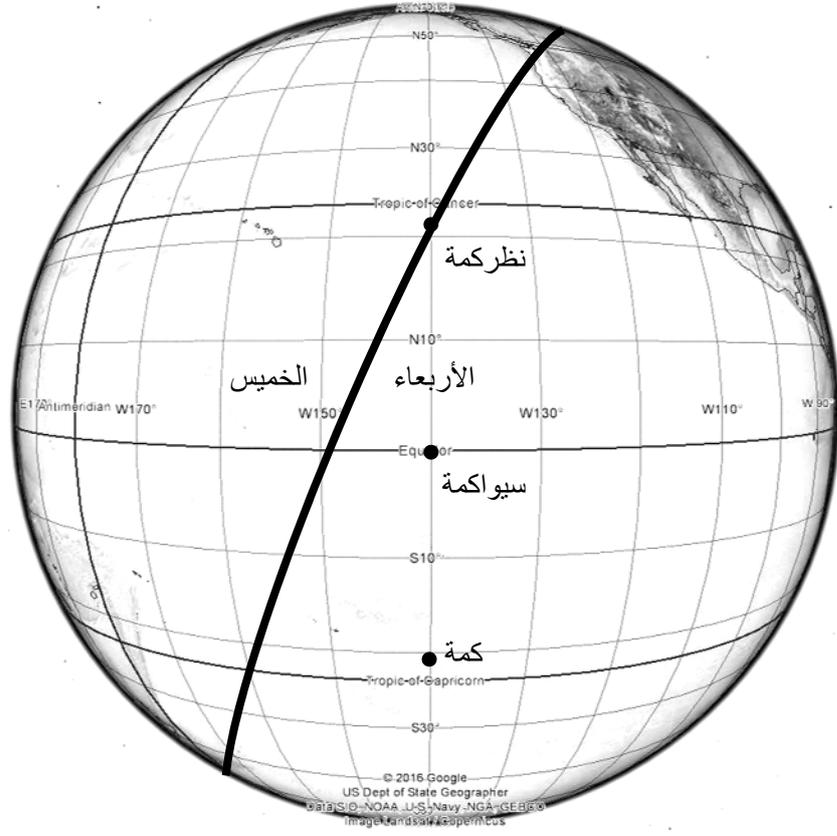
ولكن اليوم الهجري لا يبدأ من منتصف الليل، وإنما يبدأ من لحظة الغروب. ولهذا السبب فعندما نقول إن اليوم ينتصف في مكة فإننا نقول إن اليوم ينتصف في خط الغروب في مكة.

وهنا وجهة نظر المؤلف **وهو أن خط التاريخ الهجري يجب أن يكون موازيًا لخط الغروب في مكة،** حيث إن اليوم العربي يبدأ في جميع النقاط في خط الغروب وفي لحظة الغروب. وهذا معناه أن خط التاريخ الهجري يجب أن يطابق خط الغروب في نظركمة. وللتذكير فإن خط الغروب في نظركمة هو النقاط في الأرض التي تغرب في نفس لحظة غروب الشمس في نظركمة.

وخط الغروب تتغير زاويته كل يوم، وبالتالي فإن خط التاريخ الهجري تتغير زاويته كل يوم.

وهذا معناه أن خط الطول في نظركمة (والذي هو خط الطول في كمة وسيواكمة) ليس هو خط التاريخ الهجري إلا في يومين: يوم الاعتدال الربيعي ويوم الاعتدال الخريفي. وهذا السبب الذي وضعنا في شكل 3.24 اسم: خط الاعتدال الهجري، أي خط التاريخ الهجري في يومي الاعتدال.

شكل 3.24 المرجع: Google Earth مع إضافات.

وفي شكل 3.25 وضعنا خط التاريخ الهجري في يوم الانقلاب الصيفي (والذي يطابق خط الغروب في نظركمة ذلك اليوم).

وفي أي لحظة من لحظات اليوم (نهارًا أو ليلًا) فإن اليوم شرق الخط الهجري يكون متأخرًا عن اليوم غرب الخط الهجري؛ فإذا كان اليوم في شرق الخط الهجري هو الأربعاء عربي فإن اليوم غرب الخط يكون الخميس عربي (كما في شكل 3.25).

شكل 3.25. خط التاريخ الهجري (المطابق لخط الغروب في نظركمة) في يوم الانقلاب الصيفي (21- يونيو).

الآن ... يبدأ اليوم في الأرض في لحظة الغروب في خط التاريخ الهجري، أي في لحظة الغروب في نظركمة. وبالتالي فمن المهم معرفة لحظة الغروب في نظركمة.

وضمن الحسابات فإن وقت الغروب شمسي في مكة يساوي وقت الغروب شمسي في نظركمة وبنسبة خطأ لا تزيد عن 29 ثانية والجدول التالي يضع بعض الأمثلة:

اليوم	الغروب شمسي في مكة	الغروب شمسي في نظركمة	الفرق
2016-01-01	17:29:02	17:29:20	18 ثانية
2016-07-40	18:46:23	18:46:23	صفر
2016-09-15	18:02:46	18:03:14	28 ثانية
2016-12-31	17:28:53	17:29:11	18 ثانية.

شكل 3.16

وباستخدام المعادلات التالية:

التوقيت الشمسي أ = التوقيت الدولي + (خط طول أ)/15 ..... راجع ق5 في باب 3.10

التوقيت المحلي مكة = التوقيت الدولي + الفرق المحلي لمكة .... راجع ق8 في باب 3.11

صلاة المغرب شمسي نظركمة = صلاة المغرب شمسي مكة.

فإننا نستطيع الاستنتاج أن:

ق9: صلاة المغرب في نظركمة دولي = صلاة المغرب محلي مكة + 9

فمثلًا في يوم كتابة هذه السطور (الأربعاء بتاريخ 25-1-2017) فإن:

صلاة المغرب محلي مكة = 18:06

وبالتالي فإن صلاة المغرب في نظركمة دولي = 18:06 + 9 = 27:06

أي أن صلاة المغرب في نظركمة تكون في الساعة 27:06 يوم الأربعاء بتاريخ 25-01-2017 دولي والموافق للساعة 3:06 يوم الخميس بتاريخ 26-01-2017 دولي.

وهنا نقطة مهمة: التواريخ التالية متساوية (أي هي نفسها):

- يوم الأربعاء الساعة 10:00 بتاريخ 25-01-2017 دولي.
- يوم الثلاثاء الساعة 34:00 بتاريخ 24-01-2017 دولي.
- يوم الاثنين الساعة 58:00 بتاريخ 23-01-2017 دولي.
- يوم الخميس الساعة – 14:00 بتاريخ 26-01-2017 دولي.

الآن ... أصغر وقت للغروب في نظركمة هو في الانقلاب الشتوي (21 ديسمبر) وتكون في الساعة 26:44 دولي. وأطول وقت للغروب هو في يوم الانقلاب الصيفي (21 يونيو) وتكون في الساعة 28:06 دولي. وأما في باقي الأيام تكون بين الوقتين السابقين (أي بين 26:44 و 28:06).

#3.18 تحديد الشهور الهجرية:

يتم تحديد الشهور الهجرية بناء على رؤية الهلال، وتوجد هنا مصطلحان يجب الانتباه لهما: ولادة القمر وظهور الهلال:

وولادة القمر تبدأ في لحظة المحاق، وهي اللحظة التي يكون مركز الأرض ومركز القمر ومركز الشمس في مستوى واحد عمودي على مدار الأرض حول الشمس.

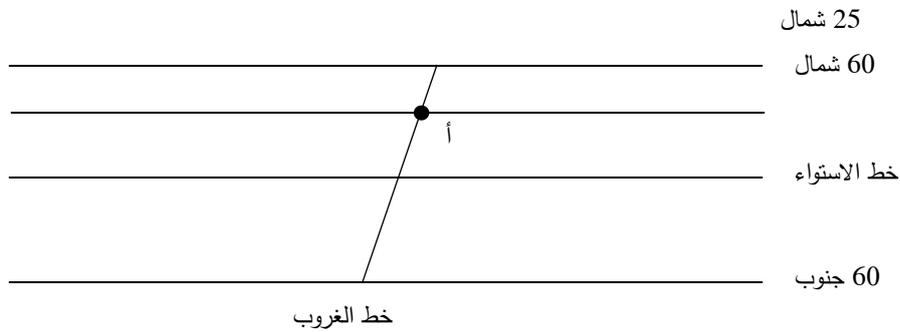
وأما ظهور الهلال فهي اللحظة التي يمكن فيها رؤية الهلال بعد ولادة القمر؛ إذ لا يمكن رؤية الهلال مباشرة بعد ولادة القمر، ويحتاج الأمر إلى عدة ساعات حتى يمكن رؤيته عبر التلسكوبات.

وأصغر وقت من لحظة المحاق تم تسجيله لمشاهدة الهلال باستخدام التلسكوب كان بعد 11 ساعة 42 دقيقة من ولادة القمر وذلك من الراصد ميرساعيد (M.G. Mirsaeed) في إيران في 7 سبتمبر 2002. وثاني أقصر وقت كان بعد 12 ساعة و 7 دقائق وذلك من قبل الراصد ستام (James Stamm) في 20 يناير 1996. ولكن من الناحية النظرية فإنه من الممكن رؤية الهلال (بالتلسكوب) بين 8 ساعات إلى 19 ساعة بعد لحظة المحاق كما سيتم تبيانه لاحقًا.

ومن المفيد هنا التنبيه للنقاط التالية:

- رؤية الهلال ممكنة باستخدام التلسكوب بعد 12 من ولادة القمر (حسب الجداول الرصد المتوفرة)، ولكن ليس في في كل الشهور، فمثلًا هناك أشهر يمكننا رؤية الهلال بعد 12 ساعة، وهناك أشهر لا يمككنا رؤية الهلال إلا بعد 15 ساعة (حسب المعادلات الرياضية).

  وكذلك رؤية الهلال في الساعات الأولى لا تكون في كل المناطق، فمن الممكن في شهر أن نرى الهلال بعد 15 ساعة في تركيا (مثلًا) ولا يمكن رؤيته في جنوب أفريقيا (مع أن تركيا وجنوب أفريقيا تقعان على خط طول واحد). وفي أشهر أخرى يمكننا رؤية الهلال بعد 15 ساعة في جنوب أفريقيا، ولا يمكن رؤيته في تركيا.
- رؤية الهلال تكون ممكنة في الساعات الأولى (12 إلى 19 ساعة من المحاق) بين خطي عرض 60 شمال و60 جنوب، ومستبعدة خارج الخطين في تلك الساعات من ولادة القمر.

الآن ... لنفترض جدلًا أنه تمت رؤية الهلال في النقطة أ في الشكل 3.27، فماذا يعني ذلك؟

شكل 3.27

هذا يعني أن الرؤية قد تمت بعد لحظة الغروب في النقطة أ وقبل غروب القمر نفسه. ولا يمكننا رؤية الهلال مباشرة بعد لحظة الغروب حيث تكون السماء ما زالت ضياء، وإنما يحتاج الأمر إلى حوالي 15 دقيقة (تزيد أو

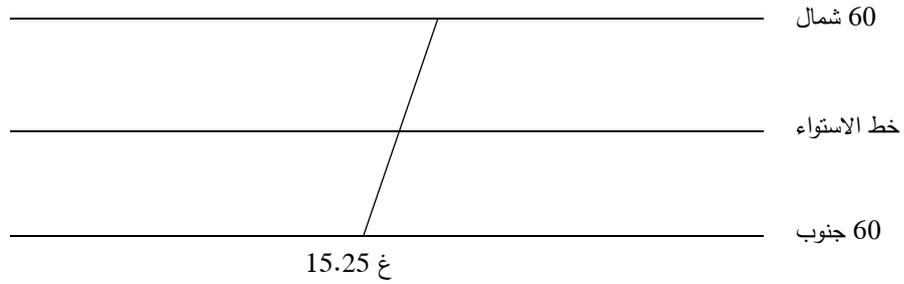
تنقص حسب خط العرض والتاريخ) حتى تصبح السماء مظلمة بما يكفي لرؤية الهلال في الساعات الأولى من ولادة القمر.

ولا يمكننا كذلك أن نرى الهلال قبل لحظة من غروب القمر، حيث إن الأجرام البعيدة الخافتة تكون صعبة الرؤية عندما تكون في مستوى الأفق؛ وذلك بسبب تراكم الغبار والضباب في الأفق المرئي.

وبالتالي فإن رؤية الهلال تكون ممكنة بعد عدة دقائق من غروب الشمس إلى عدة دقائق قبل غروب القمر.

وبعد 12 ساعة من المحاق فإن القمر يغرب بعد غروب الشمس بحوالي 24 دقيقة، وبالتالي فإن رؤية الهلال تكون ممكنة بعد حوالي 15 دقيقة من غروب الشمس وتستمر لحوالي 5 دقائق.

الآن ... يتم تحديد النقاط على الأرض باستخدام خطوط العرض والطول، ولكن من الممكن تحديد هذه النقاط كذلك عن طريق خطوط العرض وخطوط الغروب (كما في شكل 3.26) فخط الغروب هو خط مكانٍ واضح يحدده النقاط على الأرض التي تغرب في نفس اللحظة في وقت محدد (أي النقاط التي تغرب في وقت دولي واحد).

والفائدة من استخدام خطوط الغروب أنها تحدد المكان والوقت معا؛ فعندما نقول إن رؤية الهلال قد حدثت في خط الغروب "غ15.25" (شكل 3.27) فهذا معناه أن مكان الرؤية يقع على أحد النقاط التي غربت بعد 15.25 ساعة من لحظة المحاق. وأما الرؤية نفسها فإنها قد حدثت بعد لحظة الغروب بعدة دقائق.

شكل 3.28

السؤال الآن ... كيف نحدد بداية اليوم للشهر الهجري؟

ضمن ما شرحناه في الفصل الثاني فإن اليوم العربي الذي تثبت فيه الرؤية في مكان ما في الأرض هو أول يوم عربي في الشهر الهجري لجميع الأرض.

الآن ... لنفترض جدلًا أن ولادة القمر كانت يوم الإثنين الساعة 11 دولي، وثبتت رؤية الهلال في خط الغروب غ14 (أي أن الرؤية قد ثبتت في نقطة وكان غروب الشمس فيها بعد 14 ساعة من ولادة القمر)، فما هو أول يوم في الشهر الهجري الجديد؟

سنضع الآن مصطلح جديد: "خط الرؤية"، وهو خط الغروب للنقطة التي حدثت فيها أول رؤية للهلال. وفي المثال المطروح فإن خط الرؤية هو غ14.

وهنا نسأل ... هل خط الرؤية قبل خط التاريخ الهجري أم بعد خط التاريخ الهجري؟

ويكون خط الرؤية قبل الخط الهجري إذا غربت الشمس أولًا في خط الرؤية ثم بعدها غربت في الخط الهجري.
ويكون خط الرؤية بعد الخط الهجري إذا غربت أولًا في الخط الهجري ثم بعدها غربت في خط الرؤية.

الآن ... إذا غربت الشمس في خط الرؤية قبل الخط الهجري فهذا يعني أن اليوم العربي هو اليوم الشمسي التالي لولادة القمر. أي إذا وُلد القمر يوم الأربعاء وغربت الشمس في خط الرؤية قبل الخط الهجري فإن اليوم الشمسي في لحظة الغروب في خط الرؤية يكون هو نفسه اليوم الشمسي لولادة القمر (وهو هنا يوم الأربعاء). وبالتالي يكون اليوم العربي (في لحظة الغروب) هو يوم الخميس.

أما إذا غربت الشمس في خط الرؤية بعد الخط الهجري فهذا يعني أن اليوم العربي هو بعد يومين من اليوم الشمسي لولادة القمر. أي إذا وُلد القمر يوم الأربعاء شمسي، ثم غربت الشمس أولًا في خط التاريخ الهجري فهذا معناه ولادة يوم عربي جديد (وهو هنا يوم الجمعة) وبالتالي فإنه إذا غربت الشمس بعدها في خط الرؤية فإن اليوم العربي في ذلك الخط يكون يوم الجمعة (أي بعد يومين من ولادة القمر).

الآن ... تغرب الشمس في خط الرؤية (كما هو مذكور في المثال) في غ14، أي بعد 14 ساعة من ولادة القمر، وهذا معناه أن الشمس تغرب في خط الرؤية يوم الإثنين الساعة 25 دولي. وأما الغروب الشمس في الخط الهجري فإنها تغرب (كما ذكرنا سابقًا) بين الساعة 26:44 إلى 28:06 دولي.

وهذا معناه أن الشمس تغرب في خط الرؤية قبل خط التاريخ الهجري. وهذا معناه أن اليوم في خط الرؤية وقت الغروب يكون الإثنين شمسي والثلاثاء عربي.

وهذا معناه أن اليوم الأول للشهر الهجري الجديد في جميع الأرض هو الثلاثاء عربي. ويكون أول فجر في الشهر العربي الجديد في القارات الست هو يوم الثلاثاء شمسي الثلاثاء عربي.

[تنبيه ... المنطقة التي تقع بين غرب خط التاريخ الهجري وشرق خط التاريخ الدولي نسميها هنا بحزام هاواي، حيث إن جزيرة هاواي (Hawaii) تقع فيها. وفي هذا الحزام فإن العلاقة بين اليوم الشمسي والعربي تختلف عنه خارج الحزام، فمثلا إذا غربت الشمس يوم الإثنين شمسي في هاواي فإن اليوم العربي يكون الأربعاء، أي أن الفرق لحظة الغروب بين اليوم الشمسي والعربي يومان، والفرق في لحظة الفجر بين الشمسي والعربي هو يوم واحد. على أية حال فإن حزام هاواي غير معمور (باستثناء جزيرة هاواي)، والقارات الست (آسيا وأفريقيا وأوروبا وأستراليا والأمريكيتان) تقعان خارج حزام هاواي، وفي القارات الست فإن اليوم الشمسي والعربي متفقان في لحظة الفجر، ويزيد اليوم العربي عن الشمسي يوم واحد في لحظة الغروب].

لنفترض الآن أن ولادة القمر كانت في يوم الإثنين الساعة 16 دولي. ولنفترض أن الرؤية ثبتت في غ14 (أي في خط الغروب بعد 14 ساعة من ولادة القمر)، فمتى يكون أول يوم في الشهر العربي الجديد؟

والسؤال هنا ... هل خط الرؤية (وهو هنا غ14) قبل أم بعد خط التاريخ الهجري؟

الآن .... الغروب في خط الرؤية يكون في يوم الإثنين الساعة 30 دولي. وحيث إن الغروب في الخط الهجري يكون بين الساعة 26:44 إلى 28:04، فهذا معناه أن خط الرؤية سيغرب بعد غروب الشمس في الخط الهجري.

وهذا معناه أن أول يوم في الشهر الهجري الجديد في جميع الأرض هو يوم الأربعاء عربي. وأن أول فجر في الشهر الهجري الجديد في القارات الست سيكون يوم الأربعاء شمسي الأربعاء عربي.

لنفترض الآن أن ولادة القمر كانت في يوم الإثنين الساعة 13 دولي. ولنفترض أن الرؤية ثبتت في نقطة على الأرض في غ14. فمتى يكون أول يوم في الشهر العربي الجديد؟

خط الرؤية يكون في الساعة 27 دولي. والغروب في خط التاريخ الهجري يكون بين 26:44 و28:04. وبالتالي فنحن بحاجة أن نحدد وقت الغروب في الخط الهجري. وهنا فنحن بحاجة لاستخدام المعادلة ق9 (في الباب 3.17):

صلاة المغرب دولي نظركمة = صلاة المغرب محلي مكة + 9

ولنفترض أن صلاة المغرب في مكة ذلك اليوم كانت الساعة 18.5 محلي، فبالتالي فإن صلاة المغرب في نظركمة يكون الساعة 27.5 دولي، أي أن لحظة الغروب في الخط الهجري يكون الساعة 27.5 دولي.

وهذا معناه أن خط الرؤية يغرب قبل الخط الهجري، وبالتالي فإن أول فجر في الشهر الهجري الجديد في القارات الست يكون الثلاثاء شمسي الثلاثاء عربي.

وهنا القاعدة (ق11): إذا كان خط الرؤية قبل خط التاريخ الهجري فإن أول فجر للشهر الهجري الجديد في القارات الست سيكون في اليوم التالي ليوم ولادة القمر (شمسي ومحلي وعربي). وأما إذا كان خط الرؤية بعد خط التاريخ الهجري فإن أول فجر للشهر الهجري الجديد في القارات الست سيكون بعد يومين من يوم ولادة القمر (شمسي ومحلي وعربي).

#3.19 حساب الهلال فلكيًا:

حركة القمر حول الأرض (والشمس) هي حركة مُرَكَّبة (أي هناك أكثر من حركة لها) ومعقدة جدًّا، وقد استغرق الأمر وقتًا طويلًا جدًّا حتى تم في النهاية وضع المعادلات الدقيقة المعبرة عن حركته. وقد بدأت مسيرة الوصول لهذه المعادلات عن طريق تحليل بيانات الرصد المتوفرة وتحليلها اعتمادًا على الإدراك لقوانين الفيزياء في الحركة. ومن تلك البيانات والإدراك فقد تم عمل المعادلات ذات العلاقة، ومن ثم تم التحقق منها (أي يتم تحديد موقع القمر في الليلة التالية في ساعة محددة باستخدام هذه المعادلات، ومن ثم التحقق من صحة النتيجة باستخدام الرصد). والفرق بين النتيجة والرصد يدل على وجود عوامل لم يتم أخذها بالحسبان. ومن هذه السلسلة المتتالية (بيانات الرصد، وضع المعادلات، التحقق) تم الوصول إلى معادلات دقيقة لا تزيد نسبة الخطأ فيها عن كسر من الثانية.

وبمعنى آخر فإن المعادلات المتعلقة بموقع القمر قد تم التحقق منها وإثباتها أنها صحيحة وبنسبة خطأ مهملة. وأحد الأمور التي ساعدت في إثبات هذه المعادلات أن العلماء لم يكونوا بحاجة للسفر من أجل رصد القمر، وإنما كانوا يستطيعون الخروج ليلًا في مدينتهم ويرصدون موقع القمر في ساعة محددة من أجل التحقق من نتيجة المعادلات.

ولكن الأمر يختلف بالنسبة لرؤية الهلال أول مرة:

رؤية الهلال في الساعات الأولى من ولادة القمر هو أمر أكثر تعقيدًا من حركة القمر؛ حيث إن رؤية الهلال تعتمد على حركة القمر حول الأرض، وعلى حركة الأرض حول الشمس.

وضمن علم المؤلف فإنه لا يوجد حتى اللحظة معادلة تُحدد الوقت لأول رؤية للهلال، وإنما توجد معادلات تُحدد إمكانية رؤية القمر في نقطة ما على الأرض. وهذه المعادلات تُسمى بـ "معايير رؤية الهلال".

وقد تم استخلاص هذه المعايير من بيانات الرصد للهلال. ولكن حتى اللحظة لا يوجد أي إثبات لصحة هذه المعايير؛ إذ يتطلب التحقق والإثبات القيام بالانتقال من موقع لرؤية الهلال هذا الشهر إلى موقع آخر في الشهر التالي، وهذا له كلفة مادية عالية. وكذلك فإن الظروف الجوية وقت مراقبة الهلال قد لا تكون مناسبة، ولهذا السبب فإن على العلماء الاحتياط لذلك بتجهيز طائرات تستطيع الارتفاع عاليًا فوق الظروف الجوية، وهذا ما يزيد في الكلفة المادية.

وهنا النقطة الأساسية ... معايير رؤية الهلال هي معايير لها قيمة عالية، وقد أخذها المجتمع العلمي بثقة عالية لتوافقها مع بيانات الرصد. ولكن حتى اللحظة لا يوجد إثبات مستقل لصحة هذه المعايير.

وهناك معايير كثيرة، ولكن المعتمد منها عالميًّا الآن هو معيار يالوب (Yallop Criterion)، والذي تم وضعه عام 1997. ومعيار "المرصد الفلكي في جنوب أفريقيا" (SAAO Criterion) وسنسميه هنا بالمعيار الجنوبي،

والذي تم وضعه عام 2001. وهناك معيار مشهور في العالم الإسلامي وهو معيار عودة (Odeh Criterion)، والذي تم وضعه عام 2005. وسنتعرض لهذه المعايير بتفصيل في المقالة العلمية اللاحقة الي ذكرناها في المقدمة. وقد قمنا بعمل برنامج كمبيوتر لحساب خطوط الرؤية للشهور المختلفة اعتمادًا على هذه المعايير الثلاثة، وسنضع في المقالة اللاحقة الخوارزمية التي اعتمدنا عليها في بناء هذا البرنامج والجداول الكاملة المستخرجة. وفي ملحق هذا الكتاب سنضع جدولًا لخطوط الرؤية حسب المعايير الثلاث من سنة 2016 إلى سنة 2031. ونستطيع هنا وضع الاستنتاجات والملخصات لتلك الجداول:

- المعيار الجنوبي ومعيار يالوب كانا متقاربين.
- كان هناك فرق كبير بين معيار عودة ومعيار يالوب: وفي بعض الأحيان يكون الفرق بينهما حوالي 4 ساعات.
- أقصر وأطول وقت لخطوط الرؤية كان كالتالي:

المعيار	أقصر وقت	أطول وقت
يالوب	10.99	18.59
الجنوبي	10.96	18.02
عودة	6.65	14.23

شكل 3.35

بمعنى آخر فإننا نستطيع القول هنا إن رؤية الهلال مؤكدة (بالنسبة للمعايير الثلاثة) في غ19 (أي في خط الغروب بعد 19 ساعة من ولادة القمر)، حيث 19 هو أقرب عدد صحيح لأحوط قيمة (والتي هي 18.59).

ويجب التنبيه هنا أنه ضمن الحسابات التي تم عملها فإن هناك نقاط في الأرض ترى الهلال بعد فترة قصيرة، وهناك نقاط لا تراها إلا بعد فترة طويلة جدًا. مثال ذلك:

كانت ولادة القمر الساعة 00:11 بتاريخ 01-10-2016 دولي. وضمن معيار يالوب فإنه من الممكن رؤية الهلال بالتلسكوب بعد 17 ساعة من ولادة القمر في النقطة: 2.24 جنوب 8.6 شرق. وأما بالنسبة لخط عرض 60 شمال فإن رؤية الهلال لم تكن متحققة (حسب معيار يالوب) ذلك اليوم إلا بعد 37 ساعة من ولادة القمر، وذلك في النقطة: 60 شمال 65.5 شرق.

ومع أن هناك فرقًا ضئيلًا بين معيار يالوب والمعيار الجنوبي، وفرق كبير بين معيار يالوب ومعيار عودة إلا أن جميع هذه المعايير قد اعتمدت على قواعد إحصائية مبنية على بيانات الرصد المتوفرة، إلا أنه من الواضح أن يالوب قد وضع شروطا حادة في فلترة بيانات الرصد، ولهذا السبب كان معيار يالوب هو المعيار الأحوط (وليس من الضروري أن يكون المعيار الأصح) بين هذه المعايير الثلاثة.

وهذا التباين في النتائج بين هذه المعايير يؤكد أهمية المبدأ العلمي الذي يقول إن أي نتائج يتم وضعها بالمنطق أو الحساب يجب تأكيدها بالإثبات المباشر مهما كانت قوة ذلك المنطق وتلك الحسابات.

وهنا الدعوة للجهات المرجعية في العالم الإسلامي للقيام بإثبات أو نفي المعايير الموجودة؛ لأنها خطوة ستكون مهمة جدًّا في خلق الثقة في المنهجية العلمية في تحديد الشهور الهجرية.

3.20# الحساب المعتمد في هذا الكتاب:

كما ذكرنا في الباب السابق فإن المعايير الثلاثة قد تم بناؤهما على قواعد إحصائية اعتمدت على بيانات رصد سابقة، ولكن نتائج هذه المعايير مختلفة، ولا يوجد حتى اللحظة أي إثبات مباشر على صحة نتائج أحد هذه المعايير، وذلك لصعوبة مطاردة الهلال من مكان لآخر كل شهر.

ولكن من الممكن أخذ ما اتفقت عليه كل هذه المعايير في كل الشهور القمرية وهو أن رؤية الهلال ممكنة في أي شهر قمري في نقطة ما على الأرض بعد 19 ساعة من ولادة القمر (أو بشكل أدق: بعد 18.59 ساعة، والعدد 19 هو أقرب عدد صحيح لهذه القيمة).

ولهذا السبب فإن ما يتبناه المؤلف في هذا الكتاب هو أنه ما لم تتحقق الرؤية بالنظر المباشر قبل غ19 فإن الرؤية ممكنة في خط الغروب غ19 في أي شهر قمري.

وهذا التبني جاء لسببين، الأول: أنه القيمة الأحوط في جميع المعايير السابقة. والثاني: أنه يوجد عدة بيانات رصد تمت فيه رؤية الهلال قبل 19 ساعة من ولادة القمر. ووجهة نظر المؤلف أن هذين السببين يمكن أن يتم اعتبارهما "إثبات أميين" كافٍ (راجع موضوع "إثبات الأميين" في الفصل الثاني).

وهذا الذي نتبناه في هذا الكتاب حتى تقوم جهة مرجعية بإثبات أحد المعايير السابقة (يالوب والجنوبي وعودة).

ويتم تحديد اليوم الأول في الشهر الهجري باستخدام الطريقة التي وضعناها في ق11: فإذا غربت الشمس في غ19 قبل خط التاريخ الهجري فإن أول فجر في الشهر الهجري الجديد في القارات الست يكون في اليوم التالي ليوم ولادة القمر (شمسي ومحلي وعربي). أما إذا غربت الشمس في غ19 بعد خط التاريخ الهجري فإن أول فجر في الشهر الجديد يكون بعد يومين من يوم ولادة القمر (شمسي ومحلي وعربي).

وهناك طريقة أخرى أكثر فعالية من استخدام خط الغروب غ 19، وهو أن تقوم الجهات المرجعية في العالم الإسلامي بوضع سفينة أبحاث لرصد الهلال قبل خط التاريخ الهجري، وتكون هذه السفينة مزودة بطائرة هليكوبتر متخصصة يمكن استخدامها في الرصد إذا صدفت أن الظروف الجوية لم تكن مناسبة للرؤية في السفينة. وهنا يمكننا الاعتماد على نتائج المعايير الثلاثة وتأكيد أحد هذه النتائج بإثبات رؤية الهلال قبل غروب الشمس في خط التاريخ الهجري.

وهذه الطريقة فعالة جدًّا ومناسبة، وتُرضي جميع الأطراف فيما يتعلق برؤية الهلال، فهي تستخدم الحسابات لتحديد موقع رؤية الهلال (حسب المعايير المتوفرة) ومن ثم تأكيد هذه الحسابات بالرؤية المباشرة قبل الخط التاريخ الهجري.

ولكن هذا الأمر يحتاج إلى قرار من الجهات المرجعية، ولتشجيع هذه المرجعيات لاتخاذ ذلك القرار فإنه من الضروري خلق الرأي العام الدافع له. وهذا هو أحد أهداف هذا الكتاب؛ وهو رفع الوعي والإدراك للمفاهيم والمبادئ الأساسية المتعلقة برؤية الهلال وكيفية حسابه، وبالتالي تصبح النقاشات بين الناس عميقة في هذا الموضوع، مما سيؤدي لظهور التوافقات بين الناس في هذا الموضوع، مما سيترتب عليه في النهاية قيام المرجعيات في العالم الإسلامي لاتخاذ القرارات الملائمة لهذه التوافقات.

الفصل الرابع – الصلاة والصوم في القطبين

لم ينتبه عموم المسلمين لظاهرة النهار الدائم والليل الدائم في المناطق القطبية إلا حديثًا.

وهنا سنقوم بوضع الأدلة ذات العلاقة، ثم شرح الآراء الفقهية المتعلقة بهذا الموضوع، ثم سنقوم بتحليل ما سبق.

4.1# الأدلة ذات العلاقة:

#	الاسم	النص
1	آية "دلوك الشمس"	"أَقِمِ الصَّلَاةَ لِدُلُوكِ الشَّمْسِ إِلَىٰ غَسَقِ اللَّيْلِ وَقُرْآنَ الْفَجْرِ إِنَّ قُرْآنَ الْفَجْرِ كَانَ مَشْهُودًا" (78 – الإسراء)
2	آية "الصيام"	"يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُتِبَ عَلَيْكُمُ الصِّيَامُ كَمَا كُتِبَ عَلَى الَّذِينَ مِن قَبْلِكُمْ لَعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ (183) أَيَّامًا مَّعْدُودَاتٍ فَمَن كَانَ مِنكُم مَّرِيضًا أَوْ عَلَىٰ سَفَرٍ فَعِدَّةٌ مِّنْ أَيَّامٍ أُخَرَ وَعَلَى الَّذِينَ يُطِيقُونَهُ فِدْيَةٌ طَعَامُ مِسْكِينٍ فَمَن تَطَوَّعَ خَيْرًا فَهُوَ خَيْرٌ لَّهُ وَأَن تَصُومُوا خَيْرٌ لَّكُمْ ۖ إِن كُنتُمْ تَعْلَمُونَ (184) شَهْرُ رَمَضَانَ الَّذِي أُنزِلَ فِيهِ الْقُرْآنُ هُدًى لِّلنَّاسِ وَبَيِّنَاتٍ مِّنَ الْهُدَىٰ وَالْفُرْقَانِ فَمَن شَهِدَ مِنكُمُ الشَّهْرَ فَلْيَصُمْهُ وَمَن كَانَ مَرِيضًا أَوْ عَلَىٰ سَفَرٍ فَعِدَّةٌ مِّنْ أَيَّامٍ أُخَرَ يُرِيدُ اللَّهُ بِكُمُ الْيُسْرَ وَلَا يُرِيدُ بِكُمُ الْعُسْرَ وَلِتُكْمِلُوا الْعِدَّةَ وَلِتُكَبِّرُوا اللَّهَ عَلَىٰ مَا هَدَاكُمْ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ" (185 – البقرة).
3	آية "الخيط"	" ... وَكُلُوا وَاشْرَبُوا حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَكُمُ الْخَيْطُ الْأَبْيَضُ مِنَ الْخَيْطِ الْأَسْوَدِ مِنَ الْفَجْرِ ثُمَّ أَتِمُّوا الصِّيَامَ إِلَى اللَّيْلِ ... (187 – البقرة).
4	حديث "اليوم والليلة"	جاء أعرابي إلى الرسول عليه السلام وسأله، وكان مما سأله: "... وَزَعَمَ رَسُولُكَ أَنَّ عَلَيْنَا خَمْسَ صَلَوَاتٍ فِي يَوْمِنَا وَلَيْلَتِنَا؟ قَالَ [الرسول عليه السلام]: صَدَقَ ..." رواه مسلم. وهناك روايات أخرى عن الخمس صلوات في اليوم والليلة.
5	حديث "أيام الدجال"	سأل الصحابة الرسول عليه السلام عن الدجال: "... قُلْنَا: وَمَا لَبْثُهُ فِي الْأَرْضِ؟ قَالَ: أَرْبَعُونَ يَوْمًا: يَوْمٌ كَسَنَةٍ، وَيَوْمٌ كَشَهْرٍ ، وَيَوْمٌ كَجُمُعَةٍ، وَسَائِرُ أَيَّامِهِ كَأَيَّامِكُمْ، فَقُلْنَا: يَا رَسُولَ اللَّهِ هَذَا الْيَوْمُ الَّذِي كَسَنَةٍ أَتَكْفِينَا فِيهِ صَلَاةُ يَوْمٍ وَلَيْلَةٍ، قَالَ: لَا اقْدُرُوا لَهُ قَدْرَهُ ..." رواه مسلم.
6	حديث "الجمع"	قال ابن عباس: جَمَعَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ بَيْنَ الظُّهْرِ وَالْعَصْرِ ، وَالْمَغْرِبِ وَالْعِشَاءِ بِالْمَدِينَةِ، فِي غَيْرِ خَوْفٍ، وَلَا مَطَرٍ "، وفِي حَدِيثِ وَكِيعٍ، قَالَ: قُلْتُ لِابْنِ عَبَّاسٍ: لِمَ فَعَلَ ذَلِكَ؟ قَالَ: كَيْ لَا يُحْرِجَ أُمَّتَهُ، وَفِي حَدِيثِ أَبِي مُعَاوِيَةَ، قِيلَ لِابْنِ عَبَّاسٍ: مَا أَرَادَ إِلَى ذَلِكَ؟ قَالَ: أَرَادَ أَنْ لَا يُحْرِجَ أُمَّتَهُ. وراه مسلم.

#4.2 الآراء الفقهية:

لقد تعددت الاجتهادات المتعلقة بكيفية الصلاة والصوم في منطقة القطبين، ومنها:

- تقدير الصلاة والصوم بناءً على أقرب بلد يتمايز فيها الليل والنهار، وذلك اعتمادًا على حديث "أيام الدجال" في تقدير الصلاة.
- سقوط الصلاة والصوم (أي أن الصلاة والصوم ليست واجبة في تلك المناطق) بسبب أن شروط الصلاة (حركة الشمس) وشروط الصيام (الخيط الأبيض من الخيط الأسود من الفجر) لم تتحقق.

وضمن وجهة نظر المؤلف فإن دليل الرأي الأول ربما يكون غير مناسب؛ فقد تم ربط موضوع مجهول وغير طبيعي ومستقبلي (وصف الأيام في وقت ظهور الدجال) مع موضوع معلوم طبيعي وحاضر (النهار الدائم في منطقة القطبين).

وانتبه أن النهار الدائم لم يكن معروفًا في صدر الإسلام لكنه أمر طبيعي بسبب كروية الأرض. وأما الأيام في وقت الدجال فنحن لا نعرف سببها ولا طبيعتها. والمعتاد هو أن نحكم على الأمر المجهول بدلالة الأمور المعروفة الواضحة، ومن غير المعتاد أن نحكم على الأمر المعروف الواضح بدلالة الأمور المجهولة.

وأما الرأي الثاني فهو رأي ذكي، إذ قام هذا الرأي بالتنبيه لأمور لم تكن ظاهرة للعيان، ولكن المؤلف يستبعد هذا الرأي، ولكنه لا يستبعد المنطق الذي اعتمد عليه كما سنفسر لاحقًا.

وسنبدأ أولًا بتفصيل موضوع الصلاة في القطبين ثم بعدها سَنُفَصِّل موضوع الصيام.

#4.3 الصلاة في القطبين:

لنفترض أن رجلًا اسمه زيد من المنطقة العربية، صغير السن، شديد الالتزام بالواجبات الدينية، وليس له أي معرفة بخصائص الأيام في منطقة القطبين. ولنفترض أنه كان في زيارة عمل لمدينة هولاندسفيكا (Holandsvika) في النرويج (65.9452 شمال 13.1491 شرق) في 26 رمضان يوم الأربعاء بتاريخ 21-06-2017 ميلادي. وقد وصل إلى المدينة في صباح ذلك اليوم، وكان موعد عمله بعد يومين. ولنقل إنه وصل إلى الفندق الساعة 11 بالتوقيت المحلي. وقد كان زيد مفطرا ذلك اليوم بسبب السفر. وقد انتبه زيد إلى النافذة ووجد الشمس قد وصلت إلى كبد السماء الساعة 11:09:00 بالتوقيت الدولي. وهنا أقام زيد صلاة الظهر.

وأخذ بعدها يمشي في الأسواق، ولكن زيد انتبه لشيء غريب جدًا، فالوقت بين الظهر والعصر في بلاده تكون حوالي 3 ساعات، ولكن الأمر استغرق للشمس 6 ساعات حتى وصلت إلى منتصف المسافة بين موقع الزوال

(الظهر) ومستوى الأفق. وقد أقام زيد صلاة العصر في غرفته في الفندق عندما وصلت الشمس إلى مستوى العصر حوالي الساعة 16:30:00 بالتوقيت الدولي.

وأخذ زيد ينتظر غروب الشمس، وقد وصلت الشمس مستوى قريب من الأفق في حوالي الساعة 23:00:00. وأخذ زيد ينتظر الغروب كي يقيم صلاة المغرب، وقد استغرب زيد جدًّا أن الشمس تتحرك ببطء غير معهود في هذه البلاد.

وكادت الشمس أن تغيب، إلا أنه قد حدث أمر أثار الذهول والصدمة في زيد: فبدلًا أن تغيب الشمس، إذا بالشمس ترتفع مرة أخرى.

لم يستطع زيد أن يصدق ما يراه، ولم يحاول أن يتصل بأحد وقتها، إذ قال في نفسه أنه لا يمكن أن يصدقه أحد. وكل ما فعله زيد وقتها أنه أخذ يراقب الشمس في ارتفاعها.

ولم ينم زيد، إذ كيف ينام ولم يصلي المغرب ولا العشاء ولا حتى الفجر!!!

وانتظر زيد.

وبعد 12 ساعة من تلك الحادثة الغريبة إذا بالشمس تصل إلى نقطة الزوال مرة أخرى، وحان وقت صلاة الظهر ليوم 22-06-2017.

وهنا أخذ زيد يضرب الأخماس بالأسداس! ماذا يفعل! كيف يصلي ظهر اليوم التالي دون أن يصلي المغرب والعشاء والفجر؟!!

وهنا السؤال .... ماذا على زيد أن يفعل؟

والجواب واضح: يوجد في اليوم والليلة خمس صلوات (راجع حديث "اليوم والليلة" في جدول الأدلة)، ونستطيع أن نفسر اليوم والليلة أنه وقت مقداره 24 ساعة. وفي المناطق التي يتمايز فيها اليوم (النهار) والليل فإن وقت اليوم زائد وقت الليل يساوي 24 ساعة. وفي المناطق التي لا يكون فيها ليل فإن اليوم يكون 24 ساعة والليل يكون صفر، وفي المناطق التي لا يكون فيها نهار فإن اليوم يكون صفر والليل يكون 24 ساعة.

أي أن المفروض على المسلم خمس صلوات كل 24 ساعة ويتم إقامة الصلاة حاضرًا حسب موقع الشمس خلال تلك الفترة.

ولكن في المناطق التي لا يتمايز فيها النهار والليل فإننا نقيم الصلاة حاضرًا حسب موقع الشمس خلال 24 ساعة (وهي في قصة زيد صلاة الظهر والعصر) والصلوات الأخرى التي لم نستطع أن نقيمها حاضرًا فإننا نُقيمها قضاءً.

وبالتالي فإن على زيد قبل إقامة صلاة الظهر حاضرًا في اليوم التالي أن يقيم صلاة المغرب والعشاء والفجر قضاءً.

وهنا النقطة .... في المناطق التي تكون نهارًا دائمًا فإننا نستطيع أن نُقيم صلاة الظهر والعصر حاضرًا، ولكن علينا أن نقيم صلاة المغرب والعشاء والفجر قضاء.

وأما في المناطق التي تكون ليلًا دائمًا فإن صلاة العشاء تكون حاضرًا، ومن الممكن أن تكون صلاة المغرب والفجر حاضرًا. وأما صلاة الظهر والعصر فإنها تتم قضاءً.

ونقطة الانتباه الرئيسية في قصة زيد هي أنه يوجد على المسلم خمس صلوات كل 24 ساعة. وعلى المسلم أن يُصلي هذه الصلوات حاضرًا حسب موقع الشمس، وإن لم يستطع فإنه يُصليها قضاء.

وهذا يفتح الباب لمجموعة من الحلول: فصلاة الرواد في المحطات الفضائية (والكواكب) تكون خمس صلوات قضاءً كل 24 ساعة، ومن الممكن أن يتم توقيت هذه الصلوات حسب جهة محددة، ومن الممكن كذلك إقامة هذه صلوات في وقت واحد.

وهنا من المفيد لفت الانتباه لموضوع الجمع في الصلاة، فالثابت في الأثر أنه يجوز جمع صلاة الظهر والعصر وجمع صلاة المغرب والعشاء، جمع تقديم أو تأخير، في حالة السفر والمطر.

إلا أن الفقهاء اختلفوا في الجمع في غير ذلك:

- فجعفر الصادق يقول إن الجمع بين الظهر والعصر والجمع بين المغرب والعشاء جائز اختيارًا دون عذر وذلك حسب حديث "الجمع" (ونصوص أخرى).
- وأما الحنابلة فإنهم عَمليًّا قريبون من اجتهاد الجعافرة، حيث إن رأي الحنابلة أن الجمع يجوز لأي حاجة صغرت أو كبرت (راجع "فقه السنة" لسيد سابق).
- وأما معظم الفقهاء الآخرين فإنهم لا يقبلون الجمع إلا في حالات السفر والمطر، وأما حديث "الجمع" فإنهم يرونه جمعًا صوريًّا: أي تأخير الظهر ليكون قريب العصر، وتأخير المغرب ليكون قريب العشاء. وهناك نصوص أوردوها لتأييد هذا المعنى (راجع "نيل الأوطار" للشوكاني).

وضمن وجهة نظر المؤلف فإن جمع الصلاة في المناطق القريبة من القطبين يكون شديد التيسير، والأمر للقارئ حسب تبنيه للآراء الفقهية.

#4.4 الصيام في القطبين:

كما في آية الصيام فإن على المسلم أن يصوم في اللحظة التي يشهد فيها شهر رمضان. وإذا جاء رمضان في الصيف فإن منطقة القطبين تكون نهارًا دائمًا، فكيف يكون الصيام؟

وقد استنتجنا في موضوع الصلاة في القطبين أن على المسلم خمس صلوات كل 24 ساعة، ويُصليها حاضرًا حسب موقع الشمس. وأما الصلوات التي لم يستطع أن يُصليها حاضرًا فإنه يصليها قضاءً. وبالتالي فإن موقع الشمس هو شرط للصلاة الحاضرة، وإذا لم يتحقق الشرط فإن الصلاة لا تسقط وإنما تكون قضاءً؛ وذلك لوجود خمس صلوات إلزامية على المسلم كل 24 ساعة (مجموع اليوم والليلة).

ولكن ماذا عن الصوم؟

يبدأ الصوم من تبيان الخيط الأبيض من الخيط الأسود من الفجر (راجع آية "الخيط") وينتهي عند غروب الشمس، فإذا لم يَتَبَيَّن الفجر ولم تغرب الشمس طوال ذلك اليوم فكيف يكون الصيام؟

ووجهة نظر المؤلف أن تبيان الفجر وغروب الشمس هي أحد شروط الصوم، ومن غير وجود ذلك الشرط فإنه لا صيام، إذ كيف يمكن أن يَفطر الصائم في رمضان والشمس ظاهرة أمامه.

ولكن السؤال هو ... هل يسقط الصوم؟
بمعنى آخر .... هل يسقط الصوم عن زيد في مدينة Holandsvika (في المثال السابق)؟

القول إن الصوم يسقط في منطقة القطبين هو قول جريء في موضوع حساس، ولا يُحبذ المؤلف أخذه من غير قرينة صريحة، ولا يوجد (ضمن علم المؤلف) أي قرينة تُساند سقوط فريضة الصوم في منطقة القطبين.

إذا ما هو الحل؟

وجهة نظر المؤلف أن الصوم لا يسقط وإنما يتم معالجته كما في آية الصيام، حيث يتم تأجيل الصوم للمريض والمسافر، ويجوز الإفطار لمن لا يستطيع الصوم على أن يتصدق للمساكين.

وهناك من يقول إن النص "وَعَلَى الَّذِينَ يُطِيقُونَهُ فِدْيَةٌ طَعَامُ مِسْكِينٍ" في الآية 184 (في آية الصيام) منسوخة وملغية بالآية التي تليها، ولكن هذا مُستبعد حيث إن النسخ والإلغاء يجب أن يكون صريحًا، ولا يوجد صراحة هنا في النسخ، وكل الذي حدث أن هناك نَصًّا في الآية الأولى لم يتكرر في الآية الثانية. وهذا لا يكفي كي نقول إن النص الذي لم يتكرر قد تم إلغاؤه. وكذلك فإن هناك مجموعة لا تستطيع الصوم بتاتًا (بسبب حالة مرض مستمرة

أو الهرم)، والنص "وَعَلَى الَّذِينَ يُطِيقُونَهُ فِدْيَةٌ طَعَامُ مِسْكِينٍ" تضع حلًّا لهذه المجموعة، ولا يوجد لهذا الحل بديل، مما يدل أن هذا النص لم يتم إلغاؤه. والفائدة من عدم وجود النص السابق في الآية 185 هو ألا يتم أخذ موضوع "الفدية" باستخفاف وإنما عند الضرورة الظاهرة.

الآن ... يوجد في آية الصيام بديلان للصوم: تأجيل الصوم ليوم آخر في شهر آخر (وذلك عند السفر أو المرض)، والتصدق للمساكين إن لم يكن هناك قدرة على الصوم. ولا يوجد ضمن النصوص المتوفرة أي بديل آخر.

وهنا وجهة نظر المؤلف، وهو أن نقيس الواقع في منطقة القطبين على أحد الخيارين السابقين (لعدم وجود خيار آخر).

الآن ... الناس في القطبين لا يستطيعون الصوم، وليس ذلك بسبب السفر أو المرض العارض أو المرض الدائم، وإنما لأن أحد شروط الصوم لا يمكن تحقيقه (دخول الفجر وغروب الشمس). وكما تم تبيانه فإنه لا يوجد بديل لصوم رمضان إلا التأجيل أو الفدية، ولا يوجد أي نص صريح يحدد كيفية التصرف في حالة أن الشمس لا تغيب ولا تشرق، وهذه الظاهرة ليست عارضا (كالمرض أو السفر)، وإنما هي ظاهرة طبيعية تحدث في المنطقة القطبية.

ومن الممكن قياس المشقة الشديدة على حكم المرض والسفر، ولكن المشقة هي عارض خاص بالشخص، وأما الظاهرة في القطبين فهي ليست عارضًا خاصًا بالشخص وإنما هي ظاهرة طبيعية.

وعليه فإن وجهة نظر المؤلف أن الناس مخيرون إما التأجيل أو الفدية. ودليل ذلك أنه ليس من السهل قياس الظاهرة في القطبين على حكم السفر والمرض، وليس من السهل كذلك قياس الظاهرة على النص: "وَعَلَى الَّذِينَ يُطِيقُونَهُ"؛ لأن هذا يتطلب أن الشخص لن يستطيع الصوم بتاتًا طوال السنة. وحيث إنه لا يوجد إلا بديلين اثنين لصوم رمضان (التأجيل أو الفدية)، وحيث إننا لا نستطيع أن نحدد أي البديلين أولى فإن النتيجة الطبيعية هي أن كِلا البديلين مقبولان في ظاهرة القطبين.

ما سبق يتعلق بالمناطق القطبية التي تكون نهارًا دائمًا أو ليلًا دائمًا، ولكن ماذا عن المناطق القريبة من القطبين والتي تغيب الشمس فيها مدة قصيرة ثم تشرق؟

لننظر مثلا إلى مدينة تولجا (Tolga، 62.4 شمال 11 شرق) في النرويج فإنه في 26 رمضان (يوم الأربعاء بتاريخ 21-06-2017) تغيب الشمس حوالي الساعة 21:17 دولي ثم تشرق حوالي الساعة 01:19 دولي، ويصل طول الليل إلى حوالي 4 ساعات.

فكيف يكون الصيام في مثل هذه المدينة؟

وانتبه أن الغروب في هذه المدينة يتصل بالفجر (أي أنه لا يوجد عشاء). بمعنى آخر فإن السماء تكون دائمًا فاتحة ظاهرة (كما نراها وقت الفجر والغروب). وبالتالي فإن آية الخيط لا تتحقق في هذه المدينة، حيث لا يوجد خيوط سود في سماء المدينة كي نتبين منه الخيط الأبيض، وإنما السماء كلها هي خيوط بيضاء.

ويكون آخر المغرب وأول الفجر في منتصف الليل، والمقصود في ذلك أن الشمس تنزل حتى تصل إلى آخر الغروب ثم تبدأ الارتفاع.

وحيث إنه لا يوجد أي فترة عشاء في هذه المدينة (وإنما غروب ثم فجر) فإننا نستطيع قياس هذه الظاهرة بحكم الصيام في القطبين: أي أن الناس في هذه المدينة مخيرون إما التأجيل أو الفدية.

وضمن حسابات المؤلف (باستخدام ثلاثة تواريخ 21-06، 21-07، 21-08) فإن أول نقطة على الأرض يتصل فيها الغروب مع الفجر فإن وقت الليل (من غروب الشمس وحتى الشروق) يكون حوالي 8 ساعات، ووقت النهار (من شروق الشمس وحتى الغروب) يكون حوالي 16 ساعة. ويكون الوقت من منتصف الليل (وهو أول الفجر المتصل بالمغرب) إلى غروب الشمس وهو حوالي 20 ساعة.

وضمن هذه الحسابات فإن الحد الأعلى للصيام ضمن اليوم الاعتيادي (الذي يكون فيه شروق وغروب وعشاء وفجر) هو حوالي 20 ساعة، وبعدها يتصل الغروب مع الفجر ولا يكون هناك فترة عشاء.

ولكن يجب التنبيه أن هذه الأفكار ليست فتاوى، وإنما أفكار مطروحة على طاولة البحث. وقد ذكر الهندي في كتابه كنز العمال (4188):

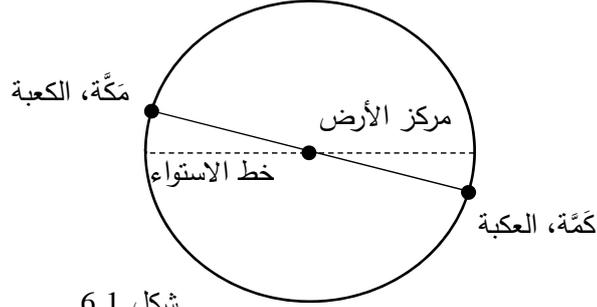
> قال طس: ثنا أحمد، ثنا شباب العصفري، ثنا نوح بن قيس عن الوليد بن صالح عن محمد بن الحنفية عن علي قال قلت يا رسول الله: "إن نزل بنا أمر ليس فيه بيان أمر ولا نهي فما تأمرنا؟ قال: شاوروا الفقهاء، والعابدين ولا تمضوا فيه خاصة، قال طس: لم يروه عن الوليد إلا نوح انتهى، ونوح روى له مسلم والأربعة، قال في الكاشف: وثق وهو حسن الحديث، وقال في الميزان: صالح الحال، وثقه حم وابن معين، وقال "ن": ليس به بأس، والوليد ذكره "حب" في الثقات فالحديث عن هذه الطريق حسن صحيح.
>
> الرموز: ثنا (حدثنا)، طس (الطبري في الأوسط)، حم (أحمد بن حنبل في مسنده)، ن (النسائي)، حب (ابن حبان في صحيحه).

وموضوع الصلاة والصوم في القطبين هي أمور جديدة تمامًا علينا نحن المسلمين، ولا يوجد في النصوص بيان صريح فيها، والأولى أن يتم بحث هذا الموضوع بروية وتشاور. والفكرة في الحديث مناسبة بغض النظر إن اعتمد الفقهاء هذا الحديث أو ضَعَّفوه (حيث إن الظاهر أن الوليد بن صالح لم يذكره أحد إلا ابن حبان). وعندما يكون هناك أمر جديد وحساس ولا نرى فيه تبيانًا واضحًا فإن الأولى أن يجتمع الفقهاء (وهم علماء الدين)

والعابدون (وفيهم علماء الطبيعة وعموم المعنيين بالأمر) ويتم التشاور بينهم لعل مجموعة منهم تتنبه لعمق الأمر، ومجموعة ثانية تتنبه للنصوص والقواعد الشرعية المتعلقة به.

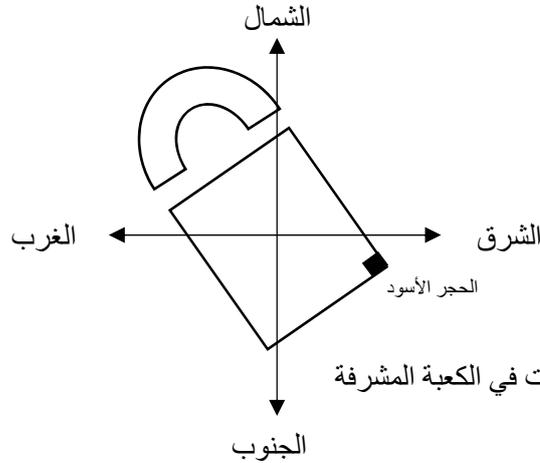
وهذه هي النقطة ... الأفكار هنا ليست فتاوى وإنما أفكار مطروحة على طاولة البحث.

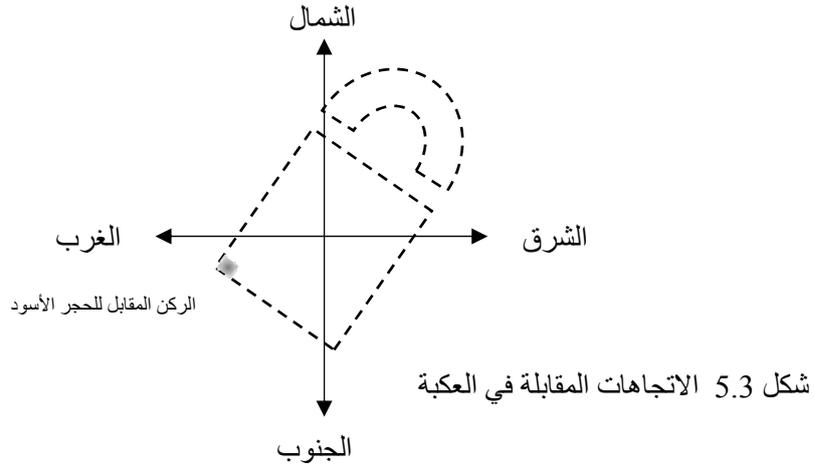
الفصل الخامس – مميزات موقع كمة والعكبة

العكبة هي المنطقة المقابلة للكعبة المشرفة على الجهة الأخرى من مركز الأرض، كما في الشكل 5.1. واخترنا اسم "عكبة" لأنها (نحتًا) عكس كلمة "كعبة"، واخترنا اسم كمة لأنها (نحتًا) عكس كلمة مكة.

شكل 6.1

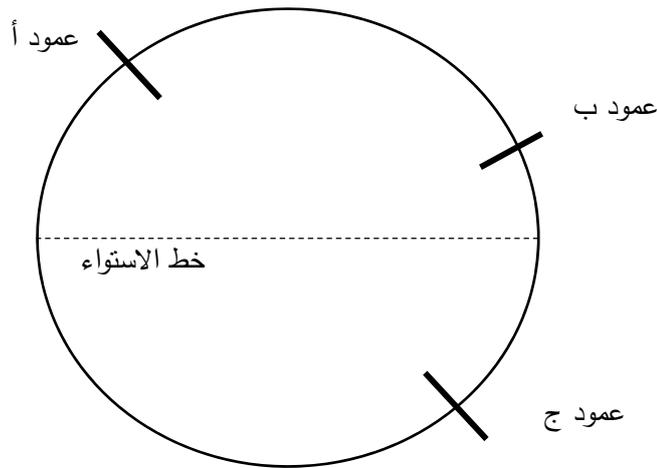
والعكبة تقع في منتصف جنوب المحيط الهادي، وأقرب جزيرة لها هي جزيرة تيماتاجي (Tematagi) على بعد حوالي 50 كيلومتر، والظاهر أن هذه الجزيرة غير مأهولة.

ومعظم خصائص العكبة هي خصائص نظرية وليست حقيقية كما سيتم التنبيه لذلك، ولكنه من الطريف التعرض لها:

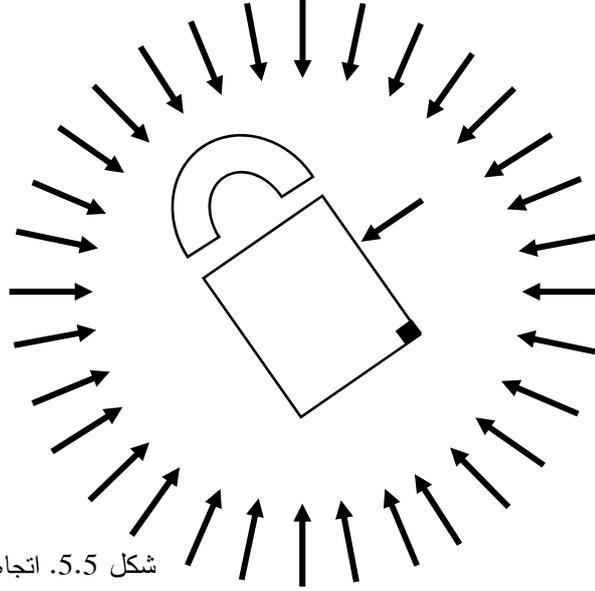
لنفترض أننا وضعنا جزيرة اصطناعية مقابلة لمدينة مكة من الجهة الأخرى، فإننا نستطيع تحديد معالم العكبة (شكل 5.3) عن طريق مقابلتها مع حدود ومعالم الكعبة (شكل 5.2)، مع التنبيه أنه إذا حدث ذلك فيجب أن يتم تحديد حدود ومعالم العكبة بشكل بسيط ورمزي حيث لا توجد للعكبة أي قدسية عندنا نحن المسلمين.

شكل 6.2 الاتجاهات في الكعبة المشرفة

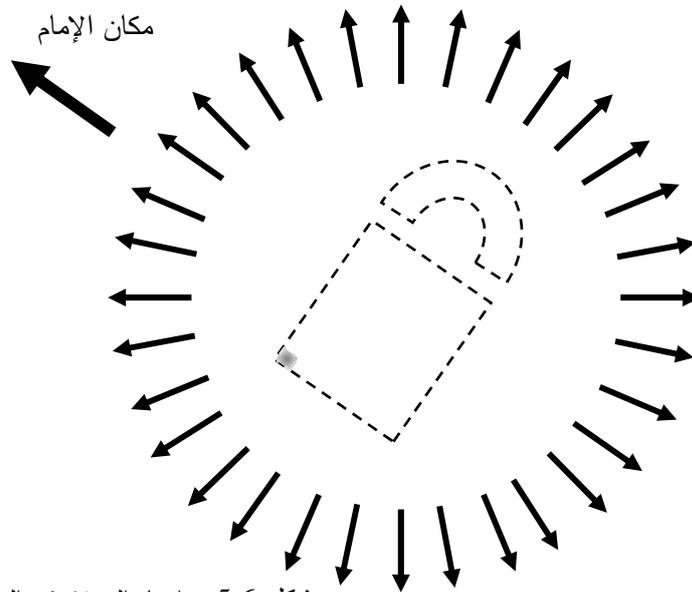
شكل 5.3 الاتجاهات المقابلة في العكبة

وهنا نستطيع استنتاج الخصائص التالية للعكبة:

أولًا: من الناحية الرياضية البحتة (وليس الشرعية) فإن الطواف حول العكبة (باتجاه عقارب الساعة) هو طواف حول الكعبة (بعكس عقارب الساعة). ولكن انتبه إلى التالي:

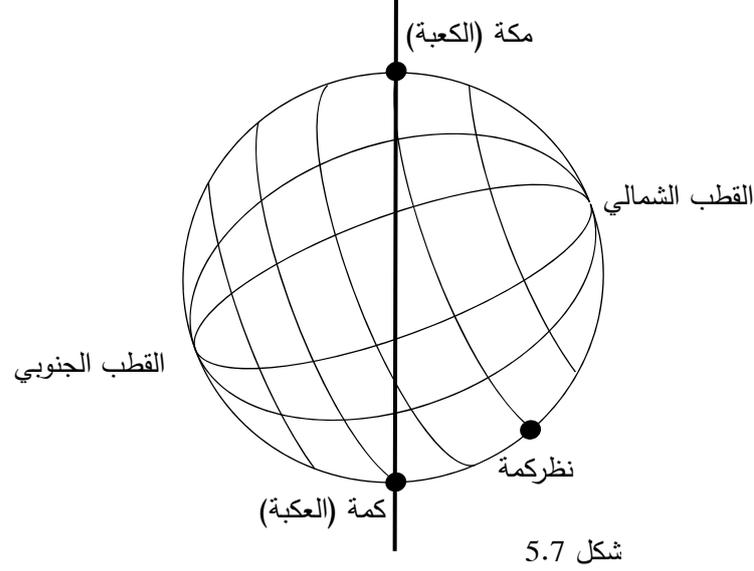
- موقع العكبة ليس ثابتًا، وبسبب تزحزح القارات فإن العكبة (بل الجزيرة الاصطناعية نفسها) ستتزحزح من مكانها، ولا تعود العكبة مقابلة للكعبة المشرفة.
- الطواف حول أي عمود في الأرض هو من الناحية الرياضية طواف حول أي عمود آخر (انظر إلى الشكل 5.4)، والفرق بين العكبة وأي عمود آخر هو في مثالية الطواف ليس إلا. وبالتالي لا يوجد أي قيمة شرعية أو تعبدية في الطواف حول العكبة، وإلا فإننا سنضطر إلى وضع قيمة تعبدية في الطواف حول أي عمود في الأرض. ولهذا السبب فإن موضوع الطواف حول العكبة ليس له قيمة تعبدية وإنما هو طرفة رياضية.

شكل 5.4 – من الناحية الرياضية البحتة فإنه يمكن الدوران حول العمود أ عن طريق الدوران حول العمود ب و ج، والفرق بين ب و ج أن الدوران حول ج هو دوران متماثل حول أ.

ثانيًا: الخاصية الحقيقية والواضحة في العكبة أننا نستطيع الصلاة داخلها في أي اتجاه. فهناك مكانان على الأرض نستطيع الصلاة فيهما في أي اتجاه: داخل الكعبة وداخل العكبة (وذلك ما دامت العكبة مقابلة للكعبة ولم تتزحزح عن موقعها بفعل ظاهرة تزحزح القارات).

ثالثًا: عندما نصلي جماعة حول محيط الكعبة المشرفة فإن صلاتنا تكون كما الشكل 5.5، حيث تكون صلاتنا باتجاه مركز الكعبة المشرفة، ويكون الإمام في مقام إبراهيم القديم (حيث إن مقام إبراهيم قد نقله سيدنا عمر بن الخطاب من مكانه القديم الملاصق للكعبة إلى مكانه الحالي لتسهيل حركة الطواف).

شكل 5.5. اتجاه الصلاة في الكعبة المشرفة.

ولكن إذا صلينا جماعة حول محيط العكبة فإن صلاتنا تكون كما شكل 5.6، إذ يجب أن نصلي وظهورنا متجهة نحو مركز العكبة. ويكون مكان الإمام هو أقرب اتجاه نحو مقام إبراهيم.

شكل 5.6 – اتجاه الصلاة في العكبة.

وهذه الخاصية لموقع العكبة قد تكون مفيدة: إذ عندما نقوم بالصلاة في أي نقطة على الأرض فإن وجوهنا تتجه دائمًا نحو الكعبة المشرفة، وظهورنا تتجه دائمًا إلى العكبة. وتستطيع التأكد من ذلك بالنظر إلى كرة تُمَثل الأرض (شكل 5.7) بحيث تكون نقطة الكعبة في أعلى الكرة والعكبة في أسفلها، وانتبه أن اتجاه أي نقطة على الأرض نحو الكعبة يتطلب أن تكون العكبة في الاتجاه الخلفي لها.

شكل 5.7

وهنا قد يأتي اعتراض: إذا كانت هناك نقطة شرق مكة على خط عرض مكة فإن أقرب اتجاه هو خط عرض مكة، أليس كذلك؟

والجواب غير صحيح، إذ إن أقصر خط في الكرة بين نقطتين هو الخط الذي يكون جزءًا من الدائرة الكبيرة، والدائرة الكبيرة يكون مركزها هو مركز الأرض، وخطوط العرض ليس دائرة كبيرة (باستثناء خط الاستواء) حيث إن مركزها ليس مركز الأرض، وأي دائرة كبيرة تمر في الكعبة المشرفة فإنها يجب أن تمر كذلك في العكبة.

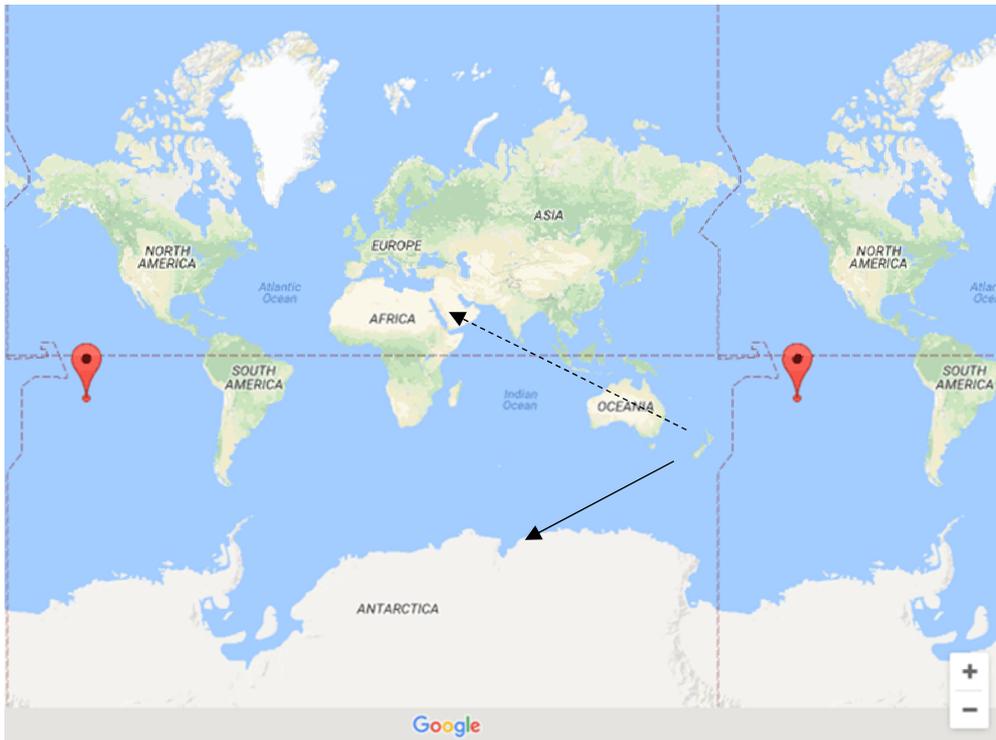
ولوضع المثال على ما سبق فإن نقطة نظركمة تقع على خط عرض مكة في الجهة المقابلة من الأرض (راجع شكل 5.7)، والسؤال أي اتجاه أقرب إلى مكة: هل هو الاتجاه عبر خط العرض، أم الاتجاه إلى القطب الشمالي ثم مكة؟

وإذا حسبنا الأطوال فإن مسافة الاتجاه الأول (اتجاه خط العرض) هو 18.6 ميجامتر، وأما الاتجاه الثاني (عن طريق الدائرة الكبيرة من خلال القطب الشمالي) فإن المسافة تساوي 15.2 ميجامتر. والاتجاه الثاني أقصر [الميجامتر يساوي ألف كيلومتر].

وذكرنا أن هذه الخاصية قد تكون مفيدة، فكيف ذلك؟

نستطيع تحديد الصلاة وبشكل جيد عن طريق الخريطة السطحية للمواقع القريبة والمحيطة بكمة؛ إذ نحدد موقع كمة على الخارطة ونجعل كمة خلفنا فيكون وجهنا نحو مكة (شكل 5.8).

وانتبه أنك عندما تنظر إلى نيوزيلاند (مثلًا) على الخريطة السطحية فربما تشعر أن اتجاه الصلاة يكون شمال غرب (الاتجاه المتقطع في شكل 5.8)، ولكن هذا أبعد ما يكون عن الحقيقة، إذ إن الخريطة السطحية لا تجعلك تشعر بكروية الأرض، والاتجاه الأقرب للواقع هو الاتجاه المعاكس لكمة وهو الاتجاه الجنوبي الغربي (الاتجاه المتصل). ولهذا فإن انتباهك لموقع كمة يعطي لك الشعور بكروية الأرض عندما تنظر إلى الخريطة السطحية.

وهذه هي النقطة ... في أي مكان على الأرض فإننا عندما نتجه نحو مكة فإن كمة تكون خلفنا.

شكل 5.8

الملحق – خطوط الرؤية للشهور القمرية حسب معيار يالوب والجنوبي وعودة

حيث:
UDate، UTime: التاريخ والوقت الدولي لولادة القمر (لحظة المحاق).
Ty: خط الرؤية حسب معيار يالوب.
Ts: خط الرؤية حسب المعيار الجنوبي.
To: خط الرؤية حسب معيار عودة.
مع التذكير أن خط الرؤية هو أول خط غروب تحققت فيه رؤية الهلال.

#	UDate	UTime	Ty	Ts	To
193	2015-06-16	14:05:10.81	12.94	12.54	7.90
194	2015-07-16	01:24:17.24	14.40	13.89	9.11
195	2015-08-14	14:53:23.78	17	16.43	12.24
196	2015-09-13	06:41:18.93	18.58	18.02	14.18
197	2015-10-13	00:05:45.4	17.81	17.20	13.37
198	2015-11-11	17:47:4.48	15.48	14.90	10.61
199	2015-12-11	10:29:13.92	13.66	13.19	8.38
200	2016-01-10	01:30:21.31	13.66	13.40	9.06
201	2016-02-08	14:38:44.99	14.36	14.26	10.78
202	2016-03-09	01:54:15.99	14.18	14.13	11.05
203	2016-04-07	11:23:30.51	12.97	12.90	9.72
204	2016-05-06	19:29:26.78	11.64	11.55	7.79
205	2016-06-05	02:59:28.06	11.51	11.38	7.36
206	2016-07-04	11:00:52.85	13.27	12.99	8.85
207	2016-08-02	20:44:31.25	15.72	15.38	11.66
208	2016-09-01	09:03:8.17	17.33	16.86	13.28
209	2016-10-01	00:11:28.24	17.12	16.53	12.67
210	2016-10-30	17:38:18.85	15.70	14.96	10.36
211	2016-11-29	12:18:17.92	14.99	14.23	9.03
212	2016-12-29	06:53:9.86	15.89	15.33	10.82
213	2017-01-28	00:06:56.37	16.52	16.17	12.51
214	2017-02-26	14:58:11.62	15.55	15.30	11.99
215	2017-03-28	02:56:59.48	13.41	13.27	9.83
216	2017-04-26	12:15:57.34	11.55	11.43	7.51
217	2017-05-25	19:44:18.64	11.26	11.21	7.04
218	2017-06-24	02:30:35.11	12.64	12.58	8.89
219	2017-07-23	09:45:27.32	14.32	14.23	10.92
220	2017-08-21	18:30:3.06	15.16	14.95	11.68
221	2017-09-20	05:29:47.67	14.88	14.52	10.82
222	2017-10-19	19:11:58.02	14.30	13.70	9.15
223	2017-11-18	11:42:0.05	14.92	14.18	9.12
224	2017-12-18	06:30:21.99	17.09	16.40	11.92
225	2018-01-17	02:17:10.01	18.39	17.83	13.98
226	2018-02-15	21:05:5.17	17.28	16.80	13.14
227	2018-03-17	13:11:29.19	14.74	14.31	10.41
228	2018-04-16	01:56:56.16	12.68	12.34	8
229	2018-05-15	11:47:32.34	12.37	12.17	7.99
230	2018-06-13	19:43:6.15	13.27	13.20	9.68
231	2018-07-13	02:47:42.99	13.93	13.89	10.79
232	2018-08-11	09:57:30.47	13.63	13.58	10.52
233	2018-09-09	18:01:19.15	12.76	12.58	9.06
234	2018-10-09	03:46:46.09	12.33	12	7.73
235	2018-11-07	16:01:55.41	13.70	13.24	8.67
236	2018-12-07	07:20:19.75	16.52	16.02	11.90
237	2019-01-06	01:28:11.25	18.45	17.89	14.10
238	2019-02-04	21:03:24.41	17.92	17.30	13.42
239	2019-03-06	16:03:49.38	15.77	15.09	10.69
240	2019-04-05	08:50:18.89	14.26	13.59	8.69
241	2019-05-04	22:45:12.66	14.41	13.96	9.58
242	2019-06-03	10:01:43.51	15.03	14.79	11.21
243	2019-07-02	19:15:59.62	14.75	14.65	11.48
244	2019-08-01	03:11:35.03	13.42	13.37	10.23
245	2019-08-30	10:36:50.47	11.81	11.74	8.16
246	2019-09-28	18:26:9.61	11.17	11.04	6.91
247	2019-10-28	03:38:17.66	12.51	12.33	8.29
248	2019-11-26	15:05:29.54	14.99	14.74	11.17
249	2019-12-26	05:13:4.54	16.67	16.33	12.85
250	2020-01-24	21:41:52.11	16.58	16.05	12.25
251	2020-02-23	15:31:48.05	15.38	14.65	10.09
252	2020-03-24	09:27:55.74	15.03	14.22	9.03
253	2020-04-23	02:25:32.36	16.34	15.63	11.08
254	2020-05-22	17:38:34.99	17.30	16.80	13.01
255	2020-06-21	06:41:9.69	16.49	16.17	12.73
256	2020-07-20	17:32:38.18	14.39	14.15	10.65
257	2020-08-19	02:41:21.02	12.21	12.03	8.13
258	2020-09-17	10:59:50.51	11.38	11.23	7.05
259	2020-10-16	19:30:43.89	12.38	12.29	8.56
260	2020-11-15	05:07:2.09	13.97	13.92	10.67
261	2020-12-14	16:16:25.87	14.65	14.53	11.35
262	2021-01-13	04:59:59.02	14.17	13.93	10.32
263	2021-02-11	19:05:32.11	13.57	13.10	8.65
264	2021-03-13	10:20:57.35	14.43	13.74	8.85
265	2021-04-12	02:30:36.58	16.83	16.14	11.74
266	2021-05-11	18:59:39.53	18.53	17.93	14.04
267	2021-06-10	10:52:28.19	18	17.43	13.70
268	2021-07-10	01:16:22.58	15.76	15.25	11.25
269	2021-08-08	13:49:56.2	13.51	13.07	8.61
270	2021-09-07	00:51:32.82	12.80	12.46	8.03
271	2021-10-06	11:05:7.27	13.53	13.36	9.66
272	2021-11-04	21:14:24.64	14.18	14.13	10.99
273	2021-12-04	07:42:52.28	13.71	13.70	10.62
274	2022-01-02	18:33:19.15	12.42	12.37	8.86
275	2022-02-01	05:45:51.26	11.72	11.52	7.31
276	2022-03-02	17:34:33.78	13.06	12.68	8.34
277	2022-04-01	06:24:7.05	15.77	15.33	11.42
278	2022-04-30	20:27:48.14	17.77	17.27	13.62
279	2022-05-30	11:29:57.96	17.74	17.18	13.36
280	2022-06-29	02:51:54.3	16.14	15.47	11.10
281	2022-07-28	17:54:40.24	14.69	13.96	8.94
282	2022-08-27	08:16:47.78	14.78	14.14	9.42

#	UDate	UTime	Ty	Ts	To
283	2022-09-25	21:54:15.3	15.63	15.22	11.38
285	2022-11-23	22:56:57.57	14.13	14.04	10.79
287	2023-01-21	20:53:0.89	11.05	10.97	6.83
289	2023-03-21	17:22:53.57	14.35	14.15	10.74
291	2023-05-19	15:53:0.11	15.76	15.39	11.72
293	2023-07-17	18:31:33.05	14.62	13.87	8.73
295	2023-09-15	01:39:37.6	17.65	17.03	13.03
297	2023-11-13	09:27:10.02	15.48	15.18	11.53
299	2024-01-11	11:57:8.9	11.77	11.61	7.30
301	2024-03-10	09:00:9.71	13.74	13.70	10.52
303	2024-05-08	03:21:42.02	13.44	13.33	9.81
305	2024-07-05	22:57:8.59	13.40	12.90	8.12
307	2024-09-03	01:55:20.28	18.05	17.43	13.51
309	2024-11-01	12:47:6.1	16.69	16.17	12.07
311	2024-12-30	22:26:36.6	13.53	13.11	8.46
313	2025-02-28	00:44:30.4	14.49	14.39	11.21
315	2025-04-27	19:30:55.59	12.13	12.20	8.63
317	2025-06-25	10:31:17.93	12.09	11.91	7.60
319	2025-08-23	06:06:14	16.64	16.24	12.67
321	2025-10-21	12:24:54.74	16.34	15.81	11.47
323	2025-12-20	01:43:12.1	15.33	14.66	9.66
325	2026-02-17	12:00:59.35	16.30	16.02	12.59
327	2026-04-17	11:51:32.67	12.26	12.28	8.42
329	2026-06-15	02:53:53.85	11.77	11.72	7.73
331	2026-08-12	17:36:26.21	14.83	14.69	11.47
333	2026-10-10	15:49:47.16	14.36	14.04	9.79
335	2026-12-09	00:51:36.93	15.90	15.21	10.27
337	2027-02-06	15:55:53.52	18.16	17.64	13.94
339	2027-04-06	23:50:57.52	13.41	13.20	8.91
341	2027-06-04	19:40:3.13	12.72	12.64	8.72
343	2027-08-02	10:04:50.55	13.88	13.87	10.82
345	2027-09-30	02:35:51.37	12.17	12.15	8.16
347	2027-11-28	03:24:6.42	14.96	14.52	10.09
349	2028-01-26	15:12:17.35	18.48	17.92	14.13
351	2028-03-26	04:31:13.58	14.65	14.17	9.49
353	2028-05-24	08:16:2.71	14.78	14.47	10.52
355	2028-07-22	03:01:20.92	14.22	14.15	11.04
357	2028-09-18	18:23:25.39	11.08	11.19	7.34
359	2028-11-16	13:17:43.4	13.63	13.49	9.62
361	2029-01-14	17:24:14.52	16.78	16.39	12.80
363	2029-03-15	04:19:4.47	14.75	14.18	9.40
365	2029-05-13	13:41:59.61	16.97	16.42	12.24
367	2029-07-11	15:50:50.31	15.60	15.33	11.90
369	2029-09-08	10:44:8.98	11.38	11.43	7.43
371	2029-11-06	04:23:51.71	13.15	13.15	9.63
373	2030-01-04	02:49:15.01	14.47	14.30	10.97
375	2030-03-04	06:34:29.92	13.49	13.12	8.52
377	2030-05-02	14:11:53.64	17.84	17.23	13.10
379	2030-06-30	21:34:6.67	17.02	16.52	12.68
381	2030-08-28	23:07:10.26	12.76	12.54	8.08
383	2030-10-26	20:16:42.11	13.96	13.89	10.52
385	2030-12-24	17:31:53.39	13.10	13.07	9.83
387	2031-02-21	15:48:38.28	11.86	11.78	7.44
389	2031-04-21	16:56:52.27	16.89	16.45	12.67
391	2031-06-19	22:24:24.79	17.08	16.45	12.41
393	2031-08-18	04:32:6.56	14.39	13.84	8.81
395	2031-10-16	08:20:36.21	15.82	15.56	11.98
397	2031-12-14	09:05:30.49	13.19	13.07	9.68

#	UDate	UTime	Ty	Ts	To
284	2022-10-25	10:48:24.98	15.59	15.38	12.07
286	2022-12-23	10:16:38.11	12.08	12.04	8.39
288	2023-02-20	07:05:34.68	12.15	12.03	8.12
290	2023-04-20	04:12:16.96	15.76	15.52	12.17
292	2023-06-18	04:36:53.05	14.87	14.32	9.89
294	2023-08-16	09:37:54.34	16.02	15.25	10.48
296	2023-10-14	17:54:59.61	17.52	17.08	13.49
298	2023-12-12	23:31:47.16	12.95	12.76	8.67
300	2024-02-09	22:58:52.73	12.52	12.42	8.72
302	2024-04-08	18:20:39.12	14.06	14.02	10.91
304	2024-06-06	12:37:27.33	12.77	12.51	8.22
306	2024-08-04	11:12:47.42	15.68	15.08	10.65
308	2024-10-02	18:49:9.83	18.48	17.92	14.13
310	2024-12-01	06:21:19.46	14.36	13.87	9.15
312	2025-01-29	12:35:44.75	14.15	13.92	10.11
314	2025-03-29	10:57:30.02	13.66	13.66	10.52
316	2025-05-27	03:02:6.77	11.25	11.21	7
318	2025-07-24	19:10:53.64	14.43	14.10	10.26
320	2025-09-21	19:53:47.36	17.37	16.90	13.20
322	2025-11-20	06:47:5.8	15.03	14.36	9.15
324	2026-01-18	19:51:51.55	16.46	15.99	11.98
326	2026-03-19	01:23:14.81	14.53	14.40	11.01
328	2026-05-16	20:00:46.99	11.05	11.09	6.71
330	2026-07-14	09:43:20	13.50	13.41	9.98
332	2026-09-11	03:26:41.07	15.03	14.82	11.34
334	2026-11-09	07:01:47.76	14.19	13.67	8.46
336	2027-01-07	20:24:13.37	18.05	17.42	13.31
338	2027-03-08	09:29:17.36	16.05	15.68	11.85
340	2027-05-06	10:58:19.19	12.17	12.07	7.38
342	2027-07-04	03:01:46.94	13.70	13.66	10.40
344	2027-08-31	17:40:50.27	13.12	13.12	9.79
346	2027-10-29	13:36:16.65	12.52	12.33	7.57
348	2027-12-27	20:12:7.32	17.72	17.18	13.29
350	2028-02-25	10:37:12.66	16.84	16.30	12.08
352	2028-04-24	19:46:43.11	14.04	13.63	8.64
354	2028-06-22	18:27:19.55	15.09	14.92	11.60
356	2028-08-20	10:43:25.15	12.54	12.58	9.15
358	2028-10-18	02:56:31.28	11.47	11.42	7.69
360	2028-12-16	02:06:3.13	16.02	15.69	12.24
362	2029-02-13	10:31:16.62	15.87	15.38	11.09
364	2029-04-13	21:40:0.38	15.42	14.79	9.67
366	2029-06-12	03:50:22.34	17.17	16.77	13.20
368	2029-08-10	01:55:35.45	13.20	13.07	9.29
370	2029-10-07	19:14:14.14	11.51	11.60	7.49
372	2029-12-05	14:51:53.58	14.44	14.36	11.22
374	2030-02-02	16:07:18.1	13.63	13.40	9.28
376	2030-04-02	22:02:16.45	15.35	14.82	9.96
378	2030-06-01	06:21:4.14	18.56	18.02	14.23
380	2030-07-30	11:10:42.76	14.47	14.09	9.75
382	2030-09-27	09:54:24.83	12.93	12.84	8.63
384	2030-11-25	06:46:12.61	14.13	14.10	11.05
386	2031-01-23	04:30:42.62	11.77	11.74	7.77
388	2031-03-23	03:48:51.18	14.17	13.92	9.62
390	2031-05-21	07:17:0.29	18.02	17.46	13.79
392	2031-07-19	13:39:57.45	15.22	14.58	9.75
394	2031-09-16	18:46:45.92	15.14	14.74	10.28
396	2031-11-14	21:09:24.41	15.09	14.95	11.72
398	2032-01-12	20:06:23.01	11.25	11.27	7.22

المراجع

الباحث العربي – لسان العرب، http://www.baheth.info/

البحث في ألفاظ القرآن، http://www.alawfa.com

تفسير القرآن (الطبري والقرطبي وغيره)، http://quran.ksu.edu.sa/tafseer

الروقي، سهل بن رفاع بن سهيل الروقي، الأحكام الشرعية المتعلقة برؤية الهلال (2007) /http://www.alukah.net/web/elrooki/0/18782

عزت، أحمد قادر عزت، اعتماد خط الزوال المار بمكة المكرمة مرجعا لإعداد تقويم هجري في مجلة آداب البصرة (77) 2016.

عودة، محمد شوكت عودة، حساب مواقيت الصلاة في المشروع الإسلامي لرصد الأهلة (2004) http://www.icoproject.org/article/2001_salat.html

عودة، محمد شوكت عودة، الهلال بين الحسابات الفلكية والرؤية في المشروع الإسلامي لرصد الأهلة (2006) http://www.icoproject.org/article/2004_crescent.html

القاسمي، بدر الحسن القاسمي، تحرير مذاهب العلماء في مراعاة اختلاف المطالع في إثبات الأهلة في الملتقى الفقهي (2012) http://fiqh.islammessage.com/NewsDetails.aspx?id=4943

المجلس، المجلس الإسلامي للإفتاء، اثبات الهلال (2009) http://www.fatawah.net/Fatawah/397.aspx?word=إثبات+الهلال

المحدث (موسوعة حديث)، http://www.muhaddith.org/cgi-bin/a_Optns.exe

محمد الأمين، حوار هادئ حول إثبات رؤية الهلال، http://www.ibnamin.com/hilal_dialog.htm

محمد ثابت، هل تصوم السعودية لرؤية هلال أميركا؟.. خلافات بمؤتمر توحيد التقويم الهجري والقرضاوي يطرح رأيه في هافينغتون بوست عربي (30-05-2016).

موسوعة الحديث، http://www.islamweb.net/hadith

معاجم، http://www.maajim.com

معاجم، http://www.almaany.com

موقع الإسلام، http://hadith.al-islam.com

Andreas Killer (2015) Calculating the date of a full moon, https://answers.microsoft.com/en-us/office/forum/office_2010-customize/calculating-the-date-of-a-full-moon/120bd915-2895-4bf4-8412-55aa54202bf9/?auth=1

Burnett, Keith (1990) User defined functions in Excel, http://www.stargazing.net/kepler/astrofnc.html

Caldwell, John A.R. & Laney, C. David, First Visibility of the Lunar Crescent in Africans Skies/ CIEUX Africans, No 5 Jan 2001

Duffett-Smith, Peter (2004 3rd ed) Practical Astronomy with your calculator, UK: Cambridge University

Friedrich, Michael (2000) Mondphasenkalender, http://members.aon.at/excelapps/excelapps.htm#kalender

Ilyas, Mohammed (1986) The Lunar Calendars: The Missing Date-Lines in Royal Astronomical Society of Canada, Vo 80 No 6.

Schaefer, Bradley E. Visibility of the lunar crescent in Royal Astronomical Society, (1988) 29, 511-523 .

Schaefer, Bradley E., Ahmad, Imad A. & Doggett, LeRoy, Records for Young moon sighting in Royal Astronomical Society, (1993) 34, 53-56.

Karney, Kevin (2004) Basic Solar Positional Astronomy, Part 1: Essential Parameters and the Equation of Time, http://www.precisedirections.co.uk/Sundials/Basic%20Solar%20Positional%20Astronomy.pdf

Meeus, Jean (1991) Astronomical Algorithms, US: Willmann-Bell
NGDC/NOAA (2015) US/UK World Magnetic Model, Main Field Declination,
https://www.ngdc.noaa.gov/geomag/WMM/data/WMM2015/WMM2015_D_MERC.pdf
Odeh, Mohammad Sh., NEW CRITERION FOR LUNAR CRESCENT VISIBILITY in
Experimental Astronomy (2004) 18: 39–64
ÖZLEM, Abdurrahman, A Simplified Crescent Visibility Criterion In ICO Project (2014),
http://www.icoproject.org/pdf/ozlem_2014.pdf
Yallop, BD., A Method for Predicting the First Sighting of the New Crescent Moon in NAO
Technical Note No 69 (1997).

نبذة عن المؤلف

المؤلف يعمل في مجال الاستشارات الإدارية وتطوير أنظمة البيانات.

Masters Degree in Business Administration, Huddersfield University Business School, UK. (2002).
Masters Degree in "Computer Integrated Manufacturing and its Management", School of Engineering, University of Huddersfield. (2003) .
Postgraduate Certificate in Commercial Computing from the University of Gloucestershire. UK, (2006)
Level 4 NVQ (National Vocational Qualification) in Management from the "Charted Management Institute" UK-2006.
Postgraduate Diploma in "Strategic Management" from the "Institute of Management" - Huddersfield University Business School, UK. (2001).
Bachelor Degree in Electrical Engineering, United Arab Emirates University, U.A.E. (1991).
NLP Master Practitioner – 2006.
Advanced Life Coaching – 2006.
Qualified ISO 9001 Lead Auditor – 2013.
Training of the Trainer (TOT) – 2013.
Certified EFQM Assessor - 2015.

Email: omar.robb@yahoo.com
Website: omr-mhmd.yolasite.com

مؤلفات سابقة للمؤلف

النهضة والذكاء الجماعي: أفكار منهجية في البحث والتحليل والإدارة تتعلق بالصفات الأساسية لنهضة الأمم (2012) مصر: مكتبة الآداب.

الأسرار في الإبداع: الإبداع والعبقرية ليستا بحاجة إلى ذكاء خارق، وإنَّما بحاجة فقط إلى صبرٍ في التَّفكير (2012)، مصر: عالم الكتب للنشر والتوزيع.

الجن ... ما نتوهمه لهم وما يمكن استنتاجه عنهم: نظرة منهجية تهدف لوضع موضوع الجن على قاطرة البحث العلمي (2012)، مصر: عالم الكتب للنشر والتوزيع.

العبرة الكبرى: النقمة التي تحل على أي شعب (أو أُمَّةٍ بِمَنْ فيهم العرب والمسلمين) يَرَوْنَ أنفسهم أنهم أفضل الشعوب وأذكى الشعوب وأشرف الشعوب وأَنَّ الكون كله يدور حولهم وأنه يحق لهم ما لا يحق لغيرهم (2012)، مصر: عالم الكتب للنشر والتوزيع.

السلسلة الإدارية:

إدارة الابتكار (2016) السلسلة الإدارية – الجزء الأول .

حسن الاستماع وإدارة الحوار (2016) السلسلة الإدارية – الجزء الثاني.

منهج الإبداع (2016) السلسلة الإدارية – الجزء الثالث.

مهارة الربط والتحليل المنطقي (2016) السلسلة الإدارية – الجزء الرابع.

تقييم الفعالية والكلفة والمخاطر (2016) السلسلة الإدارية – الجزء الخامس.

منهج التطوير (2016) السلسلة الإدارية – الجزء السادس.

إدارة المعرفة (2016) السلسلة الإدارية – الجزء السابع.

إدارة التميز (2016) السلسلة الإدارية – الجزء الثامن.

السلسلة الفكرية:

أصل الإنسان (2016) السلسلة الفكرية – الجزء الأول.

ذو القرنين وأهل الكهف (2016) السلسلة الفكرية – الجزء الثاني.

ملاحظة: بعض الكتب السابقة يمكن تنزيلها بصيغة الـ pdf من العنوان التالي:

omr-mhmd.yolasite.com